

2453
#3



35.C15532

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Priority
1-8740202
3-13-02

In re Application of:)	
SHOGO KAWAMURA ET AL.)	Examiner: Not Yet Assigned
Application No.: 09/900,866)	Group Art Unit: 2853
Filed: July 10, 2001)	
For: LIQUID DISCHARGE)	
RECORDING HEAD)	
CARTRIDGE AND LIQUID)	
DISCHARGE RECORDING)	
APPARATUS)	October 25, 2001

RECEIVED
OCT 30 2001
TC 2800 MAIL ROOM

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS


Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed
are certified copies of the following Japanese Priority Applications:

- 2000-209094, filed July 10, 2000;
- 2000-209106, filed July 10, 2000;
- 2000-270224, filed September 6, 2000; and
- 2000-270774, filed September 6, 2000.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicants
LOCK SEE YU - JAMES
Registration No. 38,667

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

NY_MAIN 210969 v 1

CFO 4532 US / fu
S.N. 09/980,866

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application:

2000年 7月10日

出願番号
Application Number:

特願2000-209094

出願人
Applicant(s):

キヤノン株式会社

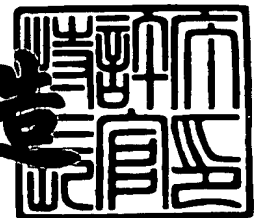


RECEIVED
OCT 30 2001
TC 2800 MAIL ROOM

2001年 8月 3日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3069388

【書類名】 特許願

【整理番号】 4261012

【提出日】 平成12年 7月10日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 2/175
B41J 2/05

【発明の名称】 液体吐出記録ヘッドカートリッジおよび液体吐出記録装置

【請求項の数】 15

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 広沢 稔明

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 宇田川 健太

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 宮崎 京太

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 岩永 周三

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100088328

【弁理士】

【氏名又は名称】 金田 暢之

【電話番号】 03-3585-1882

【選任した代理人】

【識別番号】 100106297

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 克博

【選任した代理人】

【識別番号】 100106138

【弁理士】

【氏名又は名称】 石橋 政幸

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 089681

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液体吐出記録ヘッドカートリッジおよび液体吐出記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 液体を供給するための液体供給口が開口された第 1 のプレートと、

前記液体を吐出する吐出口および該吐出口に前記液体を導く液体流路を形成する部材と、前記吐出口から該液体を吐出するために利用されるエネルギーを発生する記録素子とを具備しており、前記液体供給口から前記液体が導入されるように前記第 1 のプレートに取り付けられている記録素子基板と、

該記録素子基板へ記録画像に対応した信号を付与するための配線基板とを備える記録素子ユニットと、

前記液体を貯留するタンクから供給される前記液体を液体導入口へ導く液体供給路が形成されている液体供給ユニットとを有する液体吐出記録ヘッドカートリッジであって、

前記液体供給ユニットにはビス止めボス部が設けられており、該ビス止めボス部の先端面は前記液体導入口が開口する面に位置しており、

前記第 1 のプレートには、前記液体導入口の位置に対応する位置に前記液体供給口が開口しており、

前記液体供給ユニットの前記液体導入口と前記第 1 のプレートの前記液体供給口とが、両者の開口位置に対応する位置に穴を有するジョイントシール部材を間に挟んで連結されると共に、前記第 1 のプレートが前記液体供給ユニットの前記ビス止めボス部に当接されるように、ビスが前記ビス止めボス部に嵌め込まれ、該ビスの頭が前記第 1 のプレートに設けられたビス止め部に係合して、前記第 1 のプレートと前記液体供給ユニットとが圧接されて結合されており、

前記配線基板が、前記第 1 のプレートの前記液体供給ユニットとの当接面の反対側の面に取り付けられており、さらに異なる側面側に折り曲げて固定されており、前記ビス止め部が、前記配線基板が取り付けられた部分の外側に設けられている液体吐出記録ヘッドカートリッジ。

【請求項 2】 記録媒体を一方向（Y 方向）に搬送する搬送機構と、キャリ

ッジとを有する液体吐出記録装置本体の前記キャリッジに、前記液体吐出面を前記記録媒体の記録面に対向するように保持され前記記録媒体の搬送方向に直交する方向（X方向）に移動される液体吐出記録ヘッドカートリッジであって、

前記キャリッジへの取付け時の位置決めに用いられる、X方向突き当て部とY方向突き当て部とZ方向突き当て部とを有する請求項1に記載の液体吐出記録ヘッドカートリッジ。

【請求項3】 前記X方向突き当て部は前記液体供給ユニットに設けられており、前記第1のプレートはX方向基準面を有し、前記液体供給ユニットと前記第1のプレートとは、前記X方向基準面と前記X方向突き当て部とを当接させて位置決めされた状態で結合されている、請求項2に記載の液体吐出記録ヘッドカートリッジ。

【請求項4】 前記Y方向突き当て部は前記液体供給ユニットに設けられており、前記第1のプレートはY方向基準面を有し、前記液体供給ユニットと前記第1のプレートとは、前記Y方向基準面と前記Y方向突き当て部とを当接させて位置決めされた状態で結合されている、請求項2または3に記載の液体吐出記録ヘッドカートリッジ。

【請求項5】 前記ビス止めボス部は、その上面の、前記Z方向突き当て部の突き当て面に対する公差が所定の範囲内になるように形成されている、請求項2から4のいずれか1項に記載の液体吐出記録ヘッドカートリッジ。

【請求項6】 前記第1のプレートの、前記液体供給ユニットへの圧接面は、前記ビス止めボス部との当接部と、前記液体導入口が開口した部分との前記ジョイントシール部材を介した当接部とだけで前記液体供給ユニットに当接している請求項1から5のいずれか1項に記載の液体吐出記録ヘッドカートリッジ。

【請求項7】 前記第1のプレートの前記液体供給口が、複数がほぼ一列に並んで分布して開口しており、前記ビス止め部が、前記液体供給口の並び列の中央線上の両端2個所に設けられている、請求項1から6のいずれか1項に記載の液体吐出記録ヘッドカートリッジ。

【請求項8】 前記第1のプレートがセラミック材料から作られている、請求項1から7のいずれか1項に記載の液体吐出記録ヘッドカートリッジ。

【請求項 9】 前記インク供給部材が樹脂材料から作られている、請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の液体吐出記録ヘッドカートリッジ。

【請求項 10】 前記ジョイントシール部材が、圧縮永久ひずみが少ない弾性を有する材料から作られている、請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の液体吐出記録ヘッドカートリッジ。

【請求項 11】 前記ビス止め部の前記ビスの頭が当接される面および、前記ビスの頭の上面が、前記第 1 のプレートの、前記配線基板が取り付けられた面より凹んでいる、請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の液体吐出記録ヘッドカートリッジ。

【請求項 12】 前記ビス止めボス部が、前記液体供給ユニットの、前記液体導入口が開口している部分を構成する部材と同一の部材上に設けられている、請求項 1 から 11 のいずれか 1 項に記載の液体吐出記録ヘッドカートリッジ。

【請求項 13】 前記液体供給ユニットが、前記第 1 のプレートに接触して接着剤により接着されている接着剤塗布部を有する、請求項 1 から 12 のいずれか 1 項に記載の液体吐出記録ヘッドカートリッジ。

【請求項 14】 請求項 1 から 13 のいずれか 1 項に記載の液体吐出記録ヘッドカートリッジを備えた液体吐出記録装置。

【請求項 15】 前記液体吐出記録ヘッドを記録媒体の記録面に対して相対的に移動させる移動手段と、前記移動手段に前記液体吐出記録ヘッドを移動させると共に、前記液体吐出記録ヘッドカートリッジに前記液体を吐出させ、前記記録媒体上に付着させて記録動作を行わせる制御部とを具備して構成される、請求項 14 に記載の液体吐出記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクなどの記録液を吐出して記録動作を行う記録装置、およびこの記録装置に適用される記録ヘッドカートリッジに関するものである。

【0002】

なお、本発明は、一般的な記録装置のほか、複写機、通信システムを有するファ

クシミリ、記録部を有するワードプロセッサなどの装置、さらには、各種処理装置と複合的に組み合わされた産業用記録装置に適用することができる。

【 0 0 0 3 】

【従来の技術】

インクジェット記録装置は、いわゆるノンインパクト記録方式の記録装置であり、高速な記録が可能である、さまざまな記録媒体に対して記録することが可能である、記録時における騒音がほとんど生じないといった特徴を持つ。このようなことからインクジェット記録装置は、プリンタ、ワードプロセッサ、ファクシミリ、および複写機などの記録機構をになう装置として広く採用されている。

【 0 0 0 4 】

このインクジェット記録装置における代表的なインク吐出方式としては、電気熱変換素子を用いた方式がある。この方式は、電気熱変換素子の発生する熱によって気泡を発生させ、気泡発生時に生じる圧力を利用して微小な吐出口から微少な液滴を吐出させて、記録媒体に対し記録を行うものであり、一般に、液滴を形成するためのインクジェット記録ヘッドと、このヘッドに対してインクを供給する供給系とから構成される。

【 0 0 0 5 】

電気熱変換素子を用いたインクジェット記録ヘッドは、電気熱変換素子を記録液室内に設け、これに記録信号となる電気パルスを与えることにより記録液に熱エネルギーを与え、その時の記録液の相変化時、すなわち記録液の発泡時（沸騰時）の気泡圧力を記録液滴の吐出に利用している。

【 0 0 0 6 】

従来のインクジェット記録ヘッド周りの構成例を図 1 4、図 1 5 に示す。図 1 4 は、記録ヘッドとインク保持供給系とを有する記録ヘッドカートリッジ H 3 0 0 0 を示しており、図 1 4 (a) は全体の斜視図、図 1 4 (b) はインクタンク H 3 9 0 0 を外した状態の斜視図を示している。図 1 5 は、この記録ヘッドカートリッジ H 3 0 0 0 の記録ヘッド部 3 0 0 1 の分解斜視図を示している。

【 0 0 0 7 】

この記録ヘッドカートリッジ H 3 0 0 0 は、インクを貯蔵するインクタンク

H 3 9 0 0 と、このインクタンク H 3 9 0 0 から供給されるインクを記録情報に応じてノズルから吐出する記録ヘッドが搭載された記録ヘッド部 H 3 0 0 1 とを有しており、記録装置本体のキャリッジに対して着脱可能に搭載される、いわゆるカートリッジ方式を採ったものとなっている。

【 0 0 0 8 】

この記録ヘッドカートリッジ H 3 0 0 0 では、写真調の高画質なカラー記録を可能とするため、インクタンク H 3 9 0 0 として、例えば、ブラック、ライトシアン、ライトマゼンタ、シアン、マゼンタ、およびイエローの各色独立のインクタンク H 3 9 0 0 が備えられている。これらのインクタンク H 3 9 0 0 は、図 1 4 (b) に示すように、それぞれが記録ヘッド部 H 3 0 0 1 に対して独立して着脱自在となるように装着されている。

【 0 0 0 9 】

記録ヘッド部 H 3 0 0 1 は、図 1 5 に示すように、インクタンクを装着可能なタンクホルダー H 3 5 0 0 を有している。タンクホルダー H 3 5 0 0 側端の、インクタンク H 3 9 0 0 のインク供給口との係合部には、係合部からのインクの蒸発を防止するシールゴム H 3 8 0 0 と、外部からのごみの進入を防止するフィルター H 3 7 0 0 とが取り付けられている。この係合部からタンクホルダー H 3 5 0 0 の底部に延びるインク流路 H 3 5 0 1 が形成されている。インクタンク H 3 9 0 0 の底部には、インク流路 H 3 5 0 1 につながるインク供給路を形成する流路部材 H 3 6 0 0 が取り付けられている。これら、タンクホルダー H 3 5 0 0 、流路形成部材 H 3 6 0 0 、フィルター H 3 7 0 0 およびシールゴム H 3 8 0 0 からタンクホルダー部が構成されている。

【 0 0 1 0 】

また、この記録ヘッド部 H 3 0 0 1 は、流路部材 H 3 6 0 0 のインク供給路に連通するインク供給口 H 3 2 0 1 が形成された第 1 のプレート H 3 2 0 0 を有しており、その一表面上には、記録素子基板 H 3 1 0 0 が接着固定されている。

【 0 0 1 1 】

記録素子基板 H 3 1 0 0 には、インクを吐出するための複数の記録素子と、各記録素子に電力を供給する A 1 などからなる電気配線とが S i 基板の片面に成膜

技術により形成されている。さらにこの片面上には、記録素子に対応した複数のインク流路と複数の吐出口とがフォトリソ技術により形成されている。その裏面には、インク流路にインクを供給するためのインク供給口が開口されており、記録素子基板H 3 1 0 0は、このインク供給口が第1のプレートH 3 2 0 0のインク供給口H 3 2 0 1と連通するように固定されている。

【0 0 1 2】

さらに、第1のプレートH 3 2 0 0には、開口部を有する第2のプレートH 3 4 0 0が接着固定されており、この第2のプレートH 3 4 0 0の下面に、電気配線基板H 3 3 0 0が記録素子基板H 3 1 0 0に対して電氣的に接続されるように固定されている。この電気配線基板H 3 3 0 0は、記録素子基板H 3 1 0 0にインクを吐出するための電気信号を印可するものであり、記録素子基板H 3 1 0 0に対応する電気配線と、この電気配線端部に位置し、本体からの電気信号を受け取るための外部信号入力端子H 3 3 0 1とを有しており、外部信号入力端子H 3 3 0 1は、タンクホルダーH 3 5 0 0の背面側に位置決め固定される。これら、記録素子基板H 3 1 0 0、第1のプレートH 3 2 0 0、電気配線基板H 3 3 0 0および第2のプレートH 3 4 0 0から記録素子ユニット部が構成されている。

【0 0 1 3】

そして、前述のタンクホルダー部と記録素子ユニット部とは、それぞれの固定部同士を接着剤で接着することにより、それぞれのインク供給路が連通し、封止され、かつ記録素子ユニット部が固定されるように結合されている。

【0 0 1 4】

【発明が解決しようとする課題】

これに対して、記録素子ユニット部とタンクホルダー部とに相当する2つの部分の接続固定を、それぞれのインク供給路同士を連通させるように行った構成としては、特開平1 0 - 1 1 9 3 1 4号に記載されているように、2つの部分の間に、接続させるインク供給路に対応した孔を有する弾性部材を挟んで、2つの部材を例えばビスなどを用いて圧接させた構成が知られている。この構成では、接着材を用いなくて済むので、2つの部分の組立工程を比較的簡素にできる。

【0 0 1 5】

上述の構成では、記録装置本体と記録ヘッドカートリッジとを接続する接続端子は、記録素子ユニット部に一体的に組み込まれていた。一方、図 1 5 に示す記録ヘッドカートリッジ H 3 0 0 0 は、より高解像度の画像を形成できるように、ノズルを高密度で多数配置したものであり、本体からの電気信号を受け取る端子を多数設ける必要があるため、外部信号入力端子 H 3 3 0 1 を、記録ヘッド部分から離れた位置に配置する構成としたものがある。さらに、電気配線も多数必要となるため、記録ヘッド部と外部信号入力端子 H 3 3 0 1 とを接続する電気配線基板 H 3 3 0 0 は比較的広い面積を有している。高密度に配線を形成可能であり、多数必要な外部信号入力端子 H 3 1 0 0 を記録装置本体側との電氣的な接続が行われるフェイス面側にもってこれる方法として、T A B テープ上にプリント配線を形成したものを用いる方法が知られているが、この場合でも、配線抵抗が高くなり過ぎないようにするためには、ある程度の面積が必要である。そこで、この記録ヘッドカートリッジ H 3 0 0 0 では、記録素子ユニット部の記録素子基板 H 3 1 0 0 の周囲を囲むように電気配線基板 H 3 3 0 0 が設けられており、さらに電気配線基板 H 3 3 0 0 は折り曲げられ、記録装置本体と記録ヘッドカートリッジとを接続する接続端子はタンクホルダー部の側面部に固定されている。

【 0 0 1 6 】

このような記録ヘッドカートリッジ H 3 0 0 0 の記録素子ユニット部とタンクホルダー部とを圧接により接続固定しようとした場合には、記録素子ユニット部の記録素子基板 H 3 1 0 0 の周囲に配置された電気配線基板 H 3 3 0 0 に応力が加わり悪影響を生じる危惧がある。

【 0 0 1 7 】

そこで本発明の目的は、タンクホルダー部と、これとの接続面の反対側の面に電気配線基板が配置された記録素子ユニットとが、比較的簡素な手段で、それぞれのインク供給路同士が良好に連通するように接続固定された、安価で信頼性の高いインクジェット記録ヘッドカートリッジを提供することにある。

【 0 0 1 8 】

【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成するために、本発明に係る液体吐出記録カートリッジは液体

を供給するための液体供給口が開口された第1のプレートと、

液体を吐出する吐出口および吐出口に液体を導く液体流路を形成する部材と、吐出口から液体を吐出するために利用されるエネルギーを発生する記録素子をと具備しており、液体供給口から液体が導入されるように第1のプレートに取り付けられている記録素子基板と、

記録素子基板へ記録画像に対応した信号を付与するための配線基板とを備える記録素子ユニットと、

液体を貯留するタンクから供給される液体を液体導入口へ導く液体供給路が形成されている液体供給ユニットとを有する液体吐出記録ヘッドカートリッジであって、

液体供給ユニットにはビス止めボス部が設けられており、ビス止めボス部の先端面は液体導入口が開口する面に位置しており、

第1のプレートには、液体供給路が開口している位置に対応する位置に液体供給口が開口しており、

液体供給ユニットの液体供給路と第1のプレートの液体供給口とが、両者の開口位置に対応する位置に穴を有するジョイントシール部材を間に挟んで連結されると共に、第1のプレートが液体供給ユニットのビス止めボス部に当接されるように、ビスがビス止めボス部に嵌め込まれ、ビスの頭が第1のプレートに設けられたビス止め部に係合して、第1のプレートと前記液体供給ユニットとが圧接されて結合されており、

配線基板が、第1のプレートの液体供給ユニットとの当接面の反対側の面に取り付けられており、さらに異なる側面側に折り曲げられて固定されており、ビス止め部が、配線基板が取り付けられた部分の外側に設けられていることを特長とする。

【 0 0 1 9 】

この構成によれば、液体供給ユニットと記録素子ユニットとを、間にジョイントシール部材を挟んで、ビスによって圧接させて結合することにより、液体供給ユニットと記録素子ユニットとの液体供給路を、液体のリークが生じないように良好に連通させて結合できる。この際、液体供給路の接続部の周りに接着剤を用

いていないため、接着剤を用いることによる不良の発生を考慮しなくて済み、結合工程を比較的簡単にできる。

【 0 0 2 0 】

さらに、ビス止め部が、電気配線テープの設けられている部分より外側の位置に設けられているため、電気配線テープに応力が加わらないように圧接固定を行うことができる。

【 0 0 2 1 】

本発明の液体吐出記録ヘッドカートリッジは、通常、記録媒体を一方向（Y方向）に搬送する搬送機構と、キャリッジとを有する液体吐出記録装置本体のキャリッジに、液体吐出面を記録媒体の記録面に対向するように保持され記録媒体の搬送方向に直交する方向（X方向）に移動されるようにして用いられる。そこで、本発明の液体吐出記録ヘッドカートリッジは、液体吐出を高い位置精度で行うため、キャリッジに精度良く位置決めして搭載されることが好ましく、キャリッジへの取付け時の位置決め用いられる、X方向突き当て部とY方向突き当て部とZ方向突き当て部とを有することが望ましい。

【 0 0 2 2 】

X方向突き当て部は、キャリッジへの搭載時に用いられるものであるので、通常、搭載時にキャリッジに接触する液体供給ユニット側に設けられる。そこでこの場合、第1のプレートにX方向基準面を設け、液体供給ユニットと第1のプレートとを、X方向基準面とX方向突き当て部とを当接させて位置決めした状態で結合することが好ましい。すなわち、このようにすることで、液体を吐出する吐出口を備えた記録素子基板を有する記録素子ユニットを、X方向突き当て部に対して精度良く位置決めできる。特に、記録素子ユニットの位置決め用いられるX方向基準面をキャリッジへの搭載の位置決め用いられるX方向突き当て部に当接させて位置決めを行うことで、吐出口の位置精度を高くすることができる。

【 0 0 2 3 】

同様に、Y方向についても、Y方向突き当て部が液体供給ユニットに設けられて入る場合、第1のプレートにY方向基準面を設け、液体供給ユニットと第1のプレートとを、Y方向基準面とY方向突き当て部とを当接させて位置決めした

状態で結合することが好ましい。

【 0 0 2 4 】

また、Z方向については、第1のプレートが当接されるビス止めボス部の上面を、その、Z方向突き当て部の突き当て面に対する公差が所定の範囲内になるように形成することで、記録素子ユニットのZ方向の位置精度を高くすることができる。

【 0 0 2 5 】

本発明の液体吐出記録ヘッドカートリッジにおいて、第1のプレートの、液体供給ユニットへの圧接面が、ビス止めボス部との当接部と、液体導入口が開口した部分とのジョイントシール部材を介した当接部とだけで液体供給ユニットに当接するようにすれば、液体供給ユニットの液体供給路と、記録素子ユニットの液体供給口とのジョイントシール部材を介した当接部に効果的に当接圧力を加え、液体導入口と液体供給口とをしっかりと接続することができる。

【 0 0 2 6 】

また、第1のプレートの液体供給口を、複数がほぼ一列に並んで分布して開口するようにし、ビス止め部が、液体供給口の並び列の中央線上の両端2個所に設ければ、この中央線付近に効果的に圧力を加えることができ、液体導入口と液体供給口とをしっかりと接続することができる。

【 0 0 2 7 】

本発明の液体吐出記録ヘッドカートリッジにおいて、記録素子基板を支持し、液体供給ユニットに圧接される第1のプレートは、比較的変形しにくい材料からなることが好ましく、セラミック材料から作られていることが望ましい。また、インク供給部材は、比較的緻密で複雑な構造を有するものであり、材料としては樹脂材料が好適である。また、ジョイントシール部材は、圧接されたときに高い機密性を保てるように、圧縮永久ひずみが少ない弾性を有する材料から作られていることが望ましい。

【 0 0 2 8 】

また、ビス止め部のビスの頭が当接される面および、ビスの頭の上面を、第1のプレートの、配線基板が取り付けられた面より凹ませれば、この部分に液体吐

出によってミスト状になるなどした液体が付着することを低減でき、付着した液体が記録媒体に付着して記録媒体を汚してしまうことを防止できる。

【 0 0 2 9 】

また、ビス止めボス部を、液体供給ユニットの、液体導入口が開口している部分を構成する部材と同一の部材上に設ければ、ビス止めボス部と液体導入口が開口している部分との両者の上面の相対位置精度を高くすることができ、第1のプレートと液体供給路が開口している部分とを精度良く当接させて、適正な当接圧力が加わるようにできる。

【 0 0 3 0 】

液体供給ユニットと第1のプレートとを、ビスで結合するのに加えて、接着剤により接着すれば、結合の信頼性をより高めることができる。

【 0 0 3 1 】

本発明による液体吐出記録装置は、以上のような液体吐出記録ヘッドカートリッジを備えることを特徴とする。本発明による液体吐出ヘッドカートリッジは、液体吐出記録ヘッドを記録媒体の記録面に対して相対的に移動させる移動手段と、移動手段に液体吐出記録ヘッドを移動させると共に、液体吐出記録ヘッドカートリッジに液体を吐出させ、記録媒体上に付着させて記録動作を行わせる制御部とを具備して構成される液体吐出記録装置に好適に用いることができる。

【 0 0 3 2 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明に係るインクジェット記録ヘッドカートリッジの実施例について説明する。

【 0 0 3 3 】

(実施例－1)

図1から図10は、本発明が実施または適用される好適な記録ヘッドカートリッジ（液体吐出記録ヘッドカートリッジ）、その記録ヘッド部、インク（液体）を保持するインクタンク部のそれぞれ、およびそれぞれの関係を説明するための説明図である。以下、これらの図面を参照して各構成要素について説明する。

【 0 0 3 4 】

本発明の記録ヘッド部H1001は、図1(a)および図1(b)の斜視図でわかるように、記録ヘッドカートリッジH1000を構成する一構成要素であり、記録ヘッドカートリッジH1000は、記録ヘッド部H1001とこれに着脱自在に設けられたインクタンクH1900とで構成されている。この記録ヘッドカートリッジH1000は、インクジェット記録装置本体のキャリッジ（不図示）に、位置決め手段によって位置決めされ、電気的接点の接触により電氣的に接続され固定支持されて載置されるとともに、キャリッジに対して着脱可能となっている。

【0035】

インクタンクH1900としては、ブラックのインク用のインクタンクH1901、シアンのインク用のインクタンクH1902、マゼンタのインク用のインクタンクH1903、イエローのインク用のインクタンクH1904の4つが設けられている。これらのインクタンクH1901、H1902、H1903、H1904はそれぞれが記録ヘッド部H1001に対して独立して着脱自在であり、それぞれ個別に交換可能となっている。このような構成とすることにより、インクタンクH1900を適宜交換して、インクを無駄無く使用できるので、インクジェット記録装置の印刷のランニングコストを低く抑えることができる。

【0036】

次に記録ヘッド部H1001に関して、それを構成しているそれぞれの構成要素毎にさらに詳しく順を追って説明する。

【0037】

(1) 記録ヘッド部

記録ヘッド部H1001に搭載されている記録ヘッドは、電気信号に応じてインクに対して膜沸騰を生じさせるための熱エネルギーを生成する電気熱変換体を用いたバブルジェット方式の記録ヘッドであり、電気熱変換体とインク吐出口とが対向するように配置された、いわゆるサイドシュータ型の記録ヘッドである。

【0038】

記録ヘッド部H1001は、図2の分解斜視図に示すように、記録素子ユニットH1002とインク供給ユニット（液体供給ユニット）H1003とタンクホ

ルダ－H 2 0 0 0 とから構成されている。

【 0 0 3 9 】

さらに、図 3 の分解斜視図に示すように、記録素子ユニット H 1 0 0 2 は、第 1 の記録素子基板 H 1 1 0 0、第 2 の記録素子基板 H 1 1 0 1、第 1 のプレート H 1 2 0 0、電気配線テープ（電気配線基板）H 1 3 0 0、電気コンタクト基板 H 2 2 0 0、第 2 のプレート H 1 4 0 0 で構成されている。また、インク供給ユニット H 1 0 0 3 は、インク供給部材 H 1 5 0 0、流路形成部材 H 1 6 0 0、ジョイントシール部材 H 2 3 0 0、フィルター H 1 7 0 0、シールゴム H 1 8 0 0 から構成されている。

【 0 0 4 0 】

（ 1 - 1 ） 記録素子ユニット

第 1 のプレート H 1 2 0 0 は、例えば、厚さ 0. 5 ～ 1 0 mm のアルミナ（A 1 2 0 3）材料で形成されている。第 1 のプレート H 1 2 0 0 の素材は、アルミナに限られることなく、記録素子基板 H 1 1 0 0、H 1 1 0 1 の材料の線膨張率と同等の線膨張率を有し、かつ、記録素子基板 H 1 1 0 0、H 1 1 0 1 の材料の熱伝導率と同等もしくは同等以上の熱伝導率を有する他の材料で作られてもよい。そこで、第 1 のプレート H 1 2 0 0 の素材は、例えば、シリコン（S i）、窒化アルミニウム（A 1 N）、ジルコニア、窒化珪素（S i₃N₄）、炭化珪素（S i C）、モリブデン（M o）、タングステン（W）のうちいずれであってもよい。第 1 のプレート H 1 2 0 0 には、インク供給口 H 1 2 0 1 として、第 1 の記録素子基板 H 1 1 0 0 にブラックのインクを供給するためのものと第 2 の記録素子基板 H 1 1 0 1 にシアン、マゼンタ、イエローのインクを供給するためのものとが形成されている。また、両側部には、インク供給ユニット H 1 0 0 3 との接続用のビス止め部 H 1 2 0 6 が形成されている。

【 0 0 4 1 】

図 4 は、使用頻度の高いブラックのインク用の第 1 の記録素子基板 H 1 1 0 0 の構成を説明するために一部破断して示す斜視図である。第 1 の記録素子基板 H 1 1 0 0 には、例えば、厚さ 0. 5 ～ 1 mm の S i 基板 H 1 1 1 0 に、インク流路である長溝状の貫通口であるインク供給口 H 1 1 0 2 が形成されている。イン

ク供給口H 1 1 0 2のを挟んだ両側には、電気熱変換素子H 1 1 0 3がそれぞれ1列ずつ並べて配置されて形成されており、さらに電気熱変換素子H 1 1 0 3に電力を供給するA1などからなる不図示の電気配線が形成されている。これら電気熱変換素子H 1 1 0 3と電気配線とは成膜技術により形成されている。電気熱変換素子H 1 1 0 3は、各列千鳥状に配列されて、すなわち各列の吐出口の位置が、その並び列方向に直交する方向に並ばないように少しずれて配置されている。さらに、この電気配線に電力を供給するための電極部H 1 1 0 4が電気熱変換素子H 1 1 0 3の両外側の側辺に沿って配列して形成されており、電極部H 1 1 0 4上にはAuなどからなるバンプH 1 1 0 5が形成されている。

【0042】

そして、Si基板H 1 1 1 0上の、これらが形成された面上には、電気熱変換素子H 1 1 0 3に対応したインク流路を形成するインク流路壁H 1 1 0 6とその上方を覆う天上部とを有し、天井部に吐出口H 1 1 0 7が開口された、樹脂材料からなる構造体がフォトリソ技術によって形成されている。吐出口H 1 1 0 7は、電気熱変換素子H 1 1 0 3に対向して設けられており、吐出口群H 1 1 0 8を形成している。この第1の記録素子H 1 1 0 0において、インク流路H 1 1 0 2から供給されたインクは各電気熱変換素子H 1 1 0 3の発熱によって発生した気泡の圧力によって、各電気熱変換素子H 1 1 0 3に対向する吐出口H 1 1 0 7から吐出される。

【0043】

また図5は、第2の記録素子基板H 1 1 0 1を、その構成を説明するために一部破断して示した斜視図である。第2の記録素子基板H 1 1 0 1は、シアン、マゼンタ、イエローの3色のインクを吐出させるためのものであり、3個のインク供給口H 1 1 0 2が並列して形成されている。それぞれのインク供給口H 1 1 0 2を挟んでその両側に電気熱変換素子H 1 1 0 3とインク吐出口H 1 1 0 7とが一行に並んで千鳥状に配置されて形成されている。そしてSi基板H 1 1 1 0には、第1の記録素子基板H 1 1 0 0と同じように電気配線、電極部H 1 1 0 4などがさらに形成されており、その上に樹脂材料でフォトリソ技術によってインク流路壁H 1 1 0 6やインク吐出口H 1 1 0 7が形成されている。そして第1の記

録素子基板と同様に電気配線に電力を供給するための電極部 H 1 1 0 4 には A u などからなるバンプ H 1 1 0 5 が形成されている

記録素子基板 H 1 1 0 0, H 1 1 0 1 は、そのそれぞれのインク供給口 1 1 0 2 が第 1 のプレート H 1 2 0 0 のインク供給口 H 1 2 0 1 にそれぞれ連通するように接続され、かつ、それぞれが、第 1 のプレート H 1 2 0 0 に対して精度良く位置するように接着固定される。この接着に用いられる第 1 の接着剤は、低粘度で硬化温度が低く、短時間で硬化し、硬化後比較的高い硬度を有し、かつ、耐インク性のあるものが望ましい。例えば、第 1 の接着剤としては、エポキシ樹脂を主成分とした熱硬化接着剤が用いられ、その際の接着層の厚みは $50\text{ }\mu\text{m}$ 以下が望ましい。

【 0 0 4 4 】

第 2 のプレート H 1 4 0 0 は、例えば、厚さ $0.5\sim 1\text{ mm}$ の一枚の板状部材であり、例えばアルミナ (Al_2O_3) などのセラミックや、A l、S U S などの金属材料で形成されている。そして、第 1 のプレート H 1 2 0 0 に接着固定された第 1 の記録素子基板 H 1 1 0 0 と第 2 の記録素子基板 H 1 1 0 1 とのそれぞれの外形寸法よりも大きな 2 つの開口部を有する形状となっている。第 2 のプレート H 1 4 0 0 は第 1 のプレート H 1 2 0 0 に第 2 の接着剤により接着されている。これによって、電気配線テープ H 1 3 0 0 を接着した際に、電気配線テープ H 1 3 0 0 を第 1 の記録素子基板 H 1 1 0 0 および第 2 の記録素子基板 H 1 1 0 1 に接着面平面上で接触して電気接続できるようになっている。

【 0 0 4 5 】

電気配線テープ H 1 3 0 0 は、第 1 の記録素子基板 H 1 1 0 0 と第 2 の記録素子基板 H 1 1 0 1 に対してインクを吐出するための電気信号を印加する電気信号経路を形成するものである。電気配線テープ H 1 3 0 0 には、それぞれの記録素子基板 H 1 1 0 0, H 1 1 0 1 に対応する 2 つの開口部が形成されている。この開口部の縁付近には、それぞれの記録素子基板 H 1 1 0 0, H 1 1 0 1 の電極部 H 1 1 0 4 に接続される電極端子 H 1 3 0 2 が形成されている。電気配線テープ H 1 3 0 0 の端部には、電気信号を受け取るための外部信号入力端子 H 1 3 0 1 を有する電気コンタクト基板 H 2 2 0 0 と電氣的接続を行うための電気端子接続

部 H 1 3 0 3 が形成されており、電極端子 H 1 3 0 2 と電気端子接続部 H 1 3 0 3 は連続した銅箔の配線パターンでつながっている。

【 0 0 4 6 】

電気配線テープ H 1 3 0 0 は裏面で第 3 の接着剤によって第 2 のプレート H 1 4 0 0 の下面に接着固定され、さらに、第 1 のプレート H 1 2 0 0 の一側面側に折り曲げられ、第 1 のプレート H 1 2 0 0 の側面に接着固定されている。第 3 の接着剤としては、例えば、エポキシ樹脂を主成分とした厚さ 1 0 ～ 1 0 0 μ m の熱硬化接着剤が使用されている。

【 0 0 4 7 】

電気配線テープ H 1 3 0 0 と第 1 の記録素子基板 H 1 1 0 0 および第 2 の記録素子基板 H 1 1 0 1 との電氣的な接続は、例えば、記録素子基板 H 1 1 0 0, H 1 1 0 1 の電極部 H 1 1 0 4 と電気配線テープ H 1 3 0 0 の電極端子 H 1 3 0 2 とを熱超音波圧着法により電気接合させることにより行われている。そして、第 1 の記録素子基板 H 1 1 0 0 および第 2 の記録素子基板 H 1 1 0 1 と電気配線テープ H 1 3 0 0 との電気接続部分は、第 1 の封止剤 H 1 3 0 7 と第 2 の封止剤 H 1 3 0 8 によって封止されており、これによって電気接続部分がインクによる腐食や外的衝撃から保護されている。第 1 の封止剤 H 1 3 0 7 は、主に電気配線テープの電極端子 H 1 3 0 2 と記録素子基板 H 1 1 0 0, H 1 1 0 1 の電極部 H 1 1 0 4 との接続部の裏側からの封止と記録素子基板 H 1 1 0 0, H 1 1 0 1 の外周部分の封止とに用いられており、第 2 の封止剤 H 1 3 0 8 は、接続部の表側からの封止に用いられている。

【 0 0 4 8 】

電気配線テープ H 1 3 0 0 の端部には、電気コンタクト基板 H 2 2 0 0 が異方性導電フィルムなどを用いて熱圧着して電氣的に接続されている。電気コンタクト基板 H 2 2 0 0 には、位置決め用の端子位置決め穴 H 1 3 0 9 と、固定用の端子結合穴 H 1 3 1 0 とが形成されている。

【 0 0 4 9 】

(1 - 2) インク供給ユニット

図 3 に示すように、インク供給部材 H 1 5 0 0 は、インクタンク H 1 9 0 0 か

ら記録素子ユニットH1002にインクを導くためのインク供給ユニットH1003の一構成部品である。インク供給部材H1500は、例えば、樹脂成形により形成されている。その樹脂材料には、形状的剛性を向上させるためにガラスファイバーを5～40%混入したものを使用することが望ましい。

【0050】

インク供給部材H1500は、図6に示すように、タンクホルダーH2000と共に、インクタンク1900を脱着自在に収容する収容部を形成している。この収容部には、底部にインクタンク1900のタンク位置決めピンH1908に係合するタンク位置決め穴H1502が設けられており、後側の壁には、インクタンクの第1の爪H1909に係合する第1の穴H1503、第2の爪H1910に係合する第2の穴H1504が設けられている。またインクタンクH1900の前部には、収容部の壁に係合する第3の爪H1911が形成された可動レバーH1912が設けられており、このレバーH1912に力を加えて弾性変形させて動かすことにより、第3の爪H1911を外してインクタンク1900を取り外せるようになっている。これらの構成のうち、穴1503、1504はインク供給部材H1500に形成されており、すなわちインク供給部材H1500は、着脱自在のインクタンクH1900を保持する手段の一部を構成している。

【0051】

インク供給部材H1500の、インクタンクH1900の収容部の底部の位置には、インクタンクH1900のインク供給口H1907部分に当接されるジョイント部H1520が設けられている。ここには、外部からのゴミの進入を防ぐためのフィルターH1700が溶着により接合されており、さらに、ジョイント部H1520からのインクの蒸発を防止するために、シールゴムH1800が装着されている。インク供給部材H1500内には、ジョイント部H1520の、インクタンクH1900との接触面から下面に延びるインク流路H1501が形成されている。

【0052】

インク供給部材H1500の底面には、記録素子ユニットH1002にインクを供給するインク（液体）導入口H1602が開口された流路形成部材H160

0 が、インク導入口 H 1 6 0 2 とインク供給部材 H 1 5 0 0 のインク流路 H 1 5 0 1 とが連通するように位置決めされ、超音波溶着により取り付けられている。

【 0 0 5 3 】

また、このインク供給ユニット H 1 0 0 3 には、記録ヘッドカートリッジ H 1 0 0 0 をインクジェット記録装置本体のキャリッジに装着するための構造が形成されている。すなわち、流路形成部材 H 1 6 0 0 の側部には、キャリッジの対応部に当接されることで、記録ヘッドカートリッジ H 1 0 0 0 をキャリッジの装着位置に案内するための装着ガイド H 1 6 0 1 が設けられている。また、インク供給ユニット H 1 0 0 3 の上部には、本体側のヘッドセットレバーに当接されて、記録ヘッドカートリッジ H 1 0 0 0 をキャリッジに装着固定するための係合部 H 1 5 0 8 が設けられている。また、キャリッジの対応部に当接させるなどして、記録ヘッドカートリッジ H 1 0 0 0 を所定の装着位置に位置決めするための突き当て基準として、X 方向（記録ヘッド移動方向）の突き当て部 H 1 5 0 9 と、Y 方向（記録媒体搬送方向）の突き当て部 H 1 5 1 0 と、Z 方向（インク吐出方向）の突き当て部 H 1 5 1 1 とがインク供給部材の底面に形成されている。

【 0 0 5 4 】

また、インク供給ユニット H 1 0 0 3 の後面には、記録素子ユニット H 1 0 0 2 の電気コンタクト基板 H 2 2 0 0 が当接されて固定される端子固定部 H 1 5 1 2 と、位置決め用の端子位置決めピン 1 5 1 5 と、電気コンタクト基板 H 2 2 0 0 の固定手段としての端子結合ピン H 1 5 1 6 とが形成されている。そして、これらの周囲には複数のリブが設けられ、端子固定部 H 1 5 1 2 を有する面の剛性が高められている。

【 0 0 5 5 】

また、インク供給ユニット H 1 0 0 3 の底面には、記録素子ユニット H 1 0 0 2 との接続用のビス止めボス部 H 1 5 1 7 が設けられている。本実施例では、ビス止めボス部 H 1 5 1 7 はインク供給部材 H 1 5 0 0 の底面に形成されている。

【 0 0 5 6 】

（ 1 - 3 ） 記録ヘッドユニットとインク供給ユニットとの結合

次に、記録ヘッドユニット H 1 0 0 2 とインク供給ユニット H 1 0 0 3 との結

合について説明する。

【0057】

記録素子ユニットH1002とインク供給ユニットH1003とは、第1のプレートH1200のインク供給口H1201と、流路形成部材H1600のインク導入口1602とに対応する位置に穴が設けられたジョイントシール部材H2300を間に挟んでビス2400によって圧接させて固定して結合されている。ジョイントシール部材H2300はゴムなどの、圧縮永久ひずみが少ない弾性材料から作られており、これを間に挟んで圧接させることで、インク供給口1201とインク導入口1602とをインクリークが発生しないように良好に連通させることができる。

【0058】

この際、記録素子ユニットH1002とインク供給ユニットH1003とは、記録素子ユニットH1002の第1のプレートH1200の端面に設けられた2個所のY方向基準面H1205と、1個所のX方向基準面H1206を、インク供給部材H1500に設けられたY方向突き当て部H1510とX方向突き当て部H1509に当接させるようにすることで、X方向およびY方向に精度よく位置決めして固定されている。このX方向突き当て部H1509とY方向突き当て部H1510とは、前述のように、記録ヘッドカートリッジH1100のキャリッジへの位置決めにも共用されるものであり、このために、記録素子ユニットH1002の位置はキャリッジに対しても高精度に位置決めされる。また、インク供給部材H1500のビス止めボス部H1517の、第1のプレート1200との当接面は、Z方向突き当て部H1511からの寸法を管理して精度良く形成されており、このビス止めボス部H1517に、第1のプレートH1200の記録素子基板H1100、H1101が固定されている面の裏面の一部が当接されることで、Z方向に精度良く位置決めして固定されている。

【0059】

また、図9(c)に示すように、第1のプレートH1200には複数のインク供給口H1201がY方向にほぼ並んで配置されており、ビス固定位置H1207が、第1のプレートのX方向の両端部の、これらのインク供給口H1201の

Y方向のほぼ中央付近を通るX線上に位置するようになっている。これにより、インク供給口H1201およびインク導入口H1602付近で、ジョイントシール部材H2300に効果的に力を加えて圧接させることができ、良好なシール性が得られる。

【0060】

この際、第1のプレートH2000のビス止め部H1206は、第2のプレートH1400が貼られ、電気配線テープH1300が設置される領域よりも外側に設けられており、図10に示すように、記録素子ユニットH1002をビスH2400によってインク供給ユニットH1003に固定した際に、ビス2400の頭が電気配線テープH1300上に重ならないようになっている。このため、電気配線テープH1300に不要な応力を加えることなく圧接固定を行うことができる。また、ビスH2400には、インクが付着して内部に侵入しないように封止を施すことが望ましく、ビス固定位置H1207は、封止を行えるように、ビスH2400の頭と第2のプレートH1400が貼られる面との間に少し余裕のある位置にすることが望ましい。

【0061】

さらにビス止め部H1206の上面は、第2のプレートH1400が貼られる面より0.5mmから1mm凹んでおり、かつビスH2400の頭はこの面より上方に飛び出さない寸法になっている。このため記録を繰り返すことによって生じるインクミストが付着したり、記録ヘッドのインク吐出面をブレードで拭いてインクを取り除くなどする回復手段を作動させた際にインクの一部が流されてくるなどして、余分なインクが電気配線テープH1300の外側の第1のプレートH1200面、すなわちビス止め部H1206やビスH2400に付着することを低減でき、付着したインクによって記録媒体を汚してしまうなどすることを防止できる。

【0062】

そして記録素子ユニットH1002の電気コンタクト基板H2200はインク供給部材H1500の後面に、位置決めされ固定される。電気コンタクト基板H2200の位置決めは、端子位置決め穴H1309にインク供給ユニットH10

03の後面の2個所に設けられた端子位置決めピンH1515を通すことによって行われる。この際、端子結合穴H1310にインク供給ユニットH1003の端子結合ピンH1516が通され、この端子結合ピンH1516をかしめることにより、固定が行われる。固定方法はこれに限られることはなく、その他の固定手段を用いて固定しても良い。

【0063】

以上のようにインク供給ユニットH1003と記録素子ユニットH1002とを結合した状態を図7に示す。さらにインク供給部材H1500とタンクホルダーH2000とに設けられた結合穴および結合部を互いに勘合させることで、図8に示すようにタンクホルダーH2000が結合され、記録ヘッドカートリッジH1001が完成する。

【0064】

以上説明したように、本実施例によれば、インク供給ユニットH1003と、記録素子ユニットH1002とを、間にジョイントシール部材H2300を挟んで、ビスH2400によって圧接させて結合することにより、インク供給ユニットH1003のインク導入口H1602と記録素子ユニットH1002のインク供給口H1201とを、インクのリークが生じないように良好に連通させて結合できる。

【0065】

この際、記録素子ユニットH1002とインク供給ユニットH1003とのインク供給路の接続部の周りに接着剤を用いていないためインク供給路の接続部に接着剤がつまったり、接着剤不足や泡抱き込みや、接着力不足によるインクリークなどの不良が発生したりすることはない。このため、接着剤に関するこのような不良の発生を考慮する必要がないので、結合工程を比較的簡単にでき、安価で信頼性の高い結合を行うことができる。

【0066】

また、記録素子ユニットH1002とインク供給ユニットH1003とを結合させる際に、両者の当接面に、公差を管理して形成した突き当て部を設け、突き当て部を当接させて位置決めを行うことで、両者を精度よく位置決めして結合で

きる。そして、記録ヘッドカートリッジH1000は、インク供給ユニットH1003に設けられた基準面を基準として、本体のキャリッジに高精度に位置決めされて搭載されるので、結果として記録素子ユニットH1002に設けられた記録素子基板H1100、H1101をキャリッジに対して精度良く位置決めして配置することができ、高品位な記録を行うようにできる。

【0067】

また、ビス止め部H1206が、電気配線テープH1300の設けられている面より外側の位置に設けられているため、電気配線テープH1300に応力が加わらないように圧接固定を行うことができる。

【0068】

(実施例-2)

次に、本発明の実施例-2について、図11、12を参照して説明する。本実施例は、実施例-1の記録ヘッドカートリッジH1000のインク供給ユニットH1003に設けられた、記録素子ユニットH1002とインク供給ユニットH1003とを接続固定するためのビスH2400のビス止めボス部H1517の変更例である。図11、12には、この変更部の特徴を示すために、記録ヘッドカートリッジH1000のインク供給ユニットH1003の構成部品である流路形成部材H1600Bを示している。他の部分は実施例-1と同様であり、説明を省略する。

【0069】

実施例-1では、ビス止めボス部H1517がインク供給ユニットH1003のインク供給部材H1500に設けられていたのに対し、本実施例では、図11に示すように、ビス止めボス部H1603が流路形成部材H1600Bに設けられている。

【0070】

そこで、記録素子ユニットH1002をインク供給ユニットH1003にビス止め固定する際、記録素子ユニットH1002の第1のプレートH1200の記録素子基板H1100、H1101が取り付けられている面の裏面の一部が、インク流路部材H1600に設けられているビス止めボス部H1603と当接し、

また同時に、インク導入口H1602が設けられた部分にジョイントゴムH2300を間に挟んで間接的に当接する。

【0071】

流路形成部材H1600Bに、インク導入口H1602が設けられた部分とネジ止めボス部H1603との両方が形成されているため、両者の、第1のプレートH1200との当接面の、両者間の寸法精度（寸法H）を実施例-1の構成より容易により高くできる。すなわち、第1の実施例では流路形成部材H1600にインク導入口H1602が設けられ、インク供給部材H1500にネジ止めボス部H1517が設けられているので、流路形成部材H1600とインク供給部材H1500とを超音波溶着などにより接合する際の公差の分、インク導入口H1602が設けられた部分とネジ止めボス部H1517との寸法精度（寸法H）の公差が大きくなってしまう。

【0072】

したがって、記録素子ユニットH1002とインク供給ユニットH1300のインク供給路の接続をジョイントシール部材H2300を間に挟んで圧接させて行う際、ジョイントシール部材の圧接量のばらつきを小さくすることができるため、インク供給路のシール性能を一段と高めることができる。

【0073】

またさらに、図12に示すように流路形成部材H1600Bに設けたビス止めボス部H1603の第1のプレートH1200との当接面と同一面に、記録ヘッドカートリッジH1000のZ方向（液体吐出方向）基準面H1604を設けることにより、記録ヘッドカートリッジH1000のZ方向基準面H1604に対する記録素子基板H1100、H1101のZ方向の位置精度を高くすることができ、高品位の記録を可能にすることができる。

【0074】

（実施例-3）

次に、図13を参照して本発明の実施例-3について説明する。図3は、本実施例の記録ヘッドカートリッジH1000Cを示す分解斜視図である。同図において、実施例-1と同様の部分については同一の符号を付し説明を省略する。

【 0 0 7 5 】

本実施例では、記録素子ユニットH1002とインク供給ユニットH1003Cとの固定を、ビスH2400による他に、接着剤によっても行っている

図13に示すように、本実施例のインク供給ユニットH1003Cには、インク供給部材H1500に接着剤塗布部H1518が形成されており、また流路形成部材H1600に接着剤塗布部H1605が形成されている。記録素子ユニットH1002とインク供給ユニットH1003とは、この接着剤塗布部H1518、H1600に、例えばRTVシリコーン接着剤や常温硬化のエポキシ系接着剤、常温硬化のフッ素系接着剤などの接着剤を塗布して接着され、かつビス止め固定される。なお、本実施例での接着剤はインク供給路の周りには使用されていないので、インク供給路の流通を妨げることはない。

【 0 0 7 6 】

この構成では、記録素子ユニットH1002とインク供給ユニットH1003のインク供給路の接続信頼性がより一層高くなるとともに、第1のプレートH1200と流路形成部材H1600との間の微小な隙間に記録液が流れ込むことを防止できるため、記録時にこの微小な隙間に溜まった記録液が記録媒体に落ちて記録媒体を汚すといった不良の発生を防止できる。

【 0 0 7 7 】

本実施例では、インク供給ユニットH1003はタンクを保持する構造を示しているが、本発明はこの形態に限定されるものではなく、インク供給ユニットは、タンクを保持しないインク貯留部がある構造や別の場所に置かれたタンクからチューブを介して液体を供給する構造でもよい。

【 0 0 7 8 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、インク供給ユニットと記録素子ユニットとを、間にジョイントシール部材を挟んで、ビスによって圧接させて結合することにより、インク供給ユニットと記録素子ユニットとのインク供給路を、インクのリークが生じないように良好に連通させて結合できる。

【 0 0 7 9 】

この際、記録素子ユニットとインク供給ユニットとのインク供給路の接続部の周りに接着剤を用いていないため、接着剤を用いることによる不良の発生を考慮しなくて済み、結合工程を比較的簡単にでき、安価で信頼性の高い結合を行うことができる。

【0080】

さらに、ビス止め部が、電気配線テープの設けられている面より外側の位置に設けられているため、電気配線テープに応力が加わらないように圧接固定を行うことができる。

【0081】

以上のことにより、記録素子ユニットとインク供給ユニットとが良好に接合された、安価で信頼性の高いインクジェット記録ヘッドカートリッジを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施例－1の記録ヘッドカートリッジを示す斜視図であり、図1（a）はインクタンクが装着された状態、図1（b）は取り外された状態を示している。

【図2】

図1の記録ヘッドカートリッジの記録ヘッド部の分解斜視図である。

【図3】

図1の記録ヘッドカートリッジの記録ヘッド部の、さらに細かく分解した分解斜視図である。

【図4】

図1の記録ヘッドカートリッジの第1の記録素子基板を一部破断して示す斜視図である。

【図5】

図1の記録ヘッドカートリッジの第2の記録素子基板を一部破断して示す斜視図である。

【図6】

図 1 の記録ヘッドカートリッジの側断面図である。

【図 7】

図 1 の記録ヘッドカートリッジのインク供給ユニットと記録素子ユニットとを結合した状態を示す斜視図である。

【図 8】

図 1 の記録ヘッドカートリッジの記録ヘッド部を組み立てた状態を示す斜視図である。

【図 9】

図 1 の記録ヘッドカートリッジの第 1 のプレートと第 2 のプレートと第 1 の記録素子基板と第 2 の記録素子基板とを結合した状態を示す図であり、図 9 (a) は下面平面図、図 9 (b) は側面図、図 9 (c) は上面平面図である。

【図 1 0】

図 1 の記録ヘッドカートリッジの下面平面図である。

【図 1 1】

本発明の実施例 2 の記録ヘッドカートリッジの流路形成部材を示す図であり、図 1 1 (a) は平面図、図 1 1 (b) は側面図を示している。

【図 1 2】

本発明の実施例 2 の変形例の記録ヘッドカートリッジの流路形成部材を示す図であり、図 1 2 (a) は平面図、図 1 2 (b) は側面図を示している。

【図 1 3】

本発明の実施例 3 の記録ヘッドカートリッジの分解斜視図である。

【図 1 4】

従来例の記録ヘッドカートリッジの斜視図であり、図 1 4 (a) はインクタンクを装着した状態、図 1 4 (b) はインクタンクを外した状態を示している。

【図 1 5】

図 1 4 の記録ヘッドカートリッジの記録ヘッド部の分解斜視図である。

【符号の説明】

H 1 0 0 0, H 1 0 0 0 C, H 3 0 0 0 記録ヘッドカートリッジ

H 1 0 0 1, H 3 0 0 1 記録ヘッド部

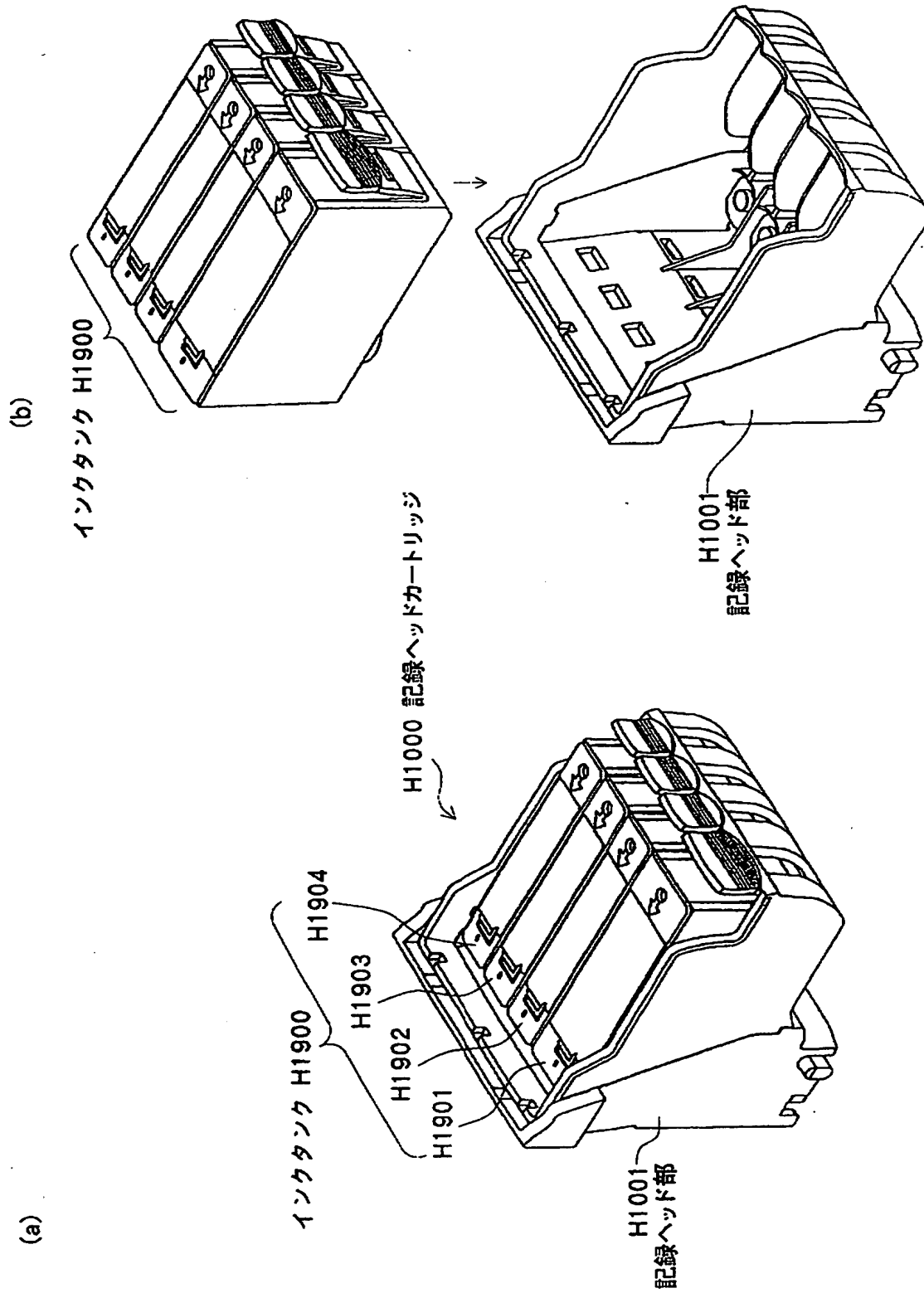
H 1 0 0 2	記録素子ユニット
H 1 0 0 3	インク供給ユニット
H 1 1 0 0	第 1 の記録素子基板
H 1 1 0 1	第 2 の記録素子基板
H 1 1 0 2	インク供給口
H 1 1 0 3, H 1 0 0 3 C	電気熱変換素子
H 1 1 0 4	電極部
H 1 1 0 5	バンプ
H 1 1 0 6	インク流路壁
H 1 1 0 7	吐出口
H 1 1 0 8	吐出口群
H 1 1 1 0	S i 基板
H 1 2 0 0, H 3 2 0 0	第 1 のプレート
H 1 2 0 1, H 3 2 0 1	インク供給口
H 1 2 0 4	X 方向基準面
H 1 2 0 5	Y 方向基準面
H 1 2 0 6	ビス止め部
H 1 2 0 7	ビス固定位置
H 1 3 0 0, H 3 3 0 0	電気配線テープ
H 1 3 0 1, H 3 3 0 1	外部信号入力端子
H 1 3 0 2	電極端子
H 1 3 0 3	電極端子接続部
H 1 3 0 7	第 1 の封止剤
H 1 3 0 8	第 2 の封止剤
H 1 3 0 9	端子位置決め穴
H 1 3 1 0	端子結合穴
H 1 4 0 0, H 3 4 0 0	第 2 のプレート
H 1 5 0 0, H 3 5 0 0	インク供給部材
H 1 5 0 1, H 3 5 0 1	インク流路

H 1 5 0 2	タンク位置決め穴	
H 1 5 0 3	第 1 の穴	
H 1 5 0 4	第 2 の穴	
H 1 5 0 8	係合部	
H 1 5 0 9	X 方向突き当て部	
H 1 5 1 0	Y 方向突き当て部	
H 1 5 1 1	Z 方向突き当て部	
H 1 5 1 2	端子固定部	
H 1 5 1 5	端子位置決めピン	
H 1 5 1 6	端子結合ピン	
H 1 5 1 7	ビス止めボス部	
H 1 5 1 8	接着剤塗布部	
H 1 6 0 0, H 1 6 0 0 B, H 1 6 0 0 C, H 3 6 0 0	流路形成部材	
H 1 6 0 1	装着がけ	
H 1 6 0 2	インク導入口	
H 1 6 0 3	ビス止めボス部	
H 1 6 0 4	Z 方向基準面	
H 1 6 0 5	接着剤塗布部	
H 1 7 0 0, H 3 7 0 0	フィルター	
H 1 8 0 0, H 3 8 0 0	シールゴム	
H 1 9 0 0, H 3 9 0 0	インクタンク	
H 1 9 0 1	ブラックインクタンク	
H 1 9 0 2	シアンインクタンク	
H 1 9 0 3	マゼンタインクタンク	
H 1 9 0 4	イエローインクタンク	
H 1 9 0 7	インク供給口	
H 1 9 0 8	タンク位置決めピン	
H 1 9 0 9	第 1 の爪	
H 1 9 1 0	第 2 の爪	

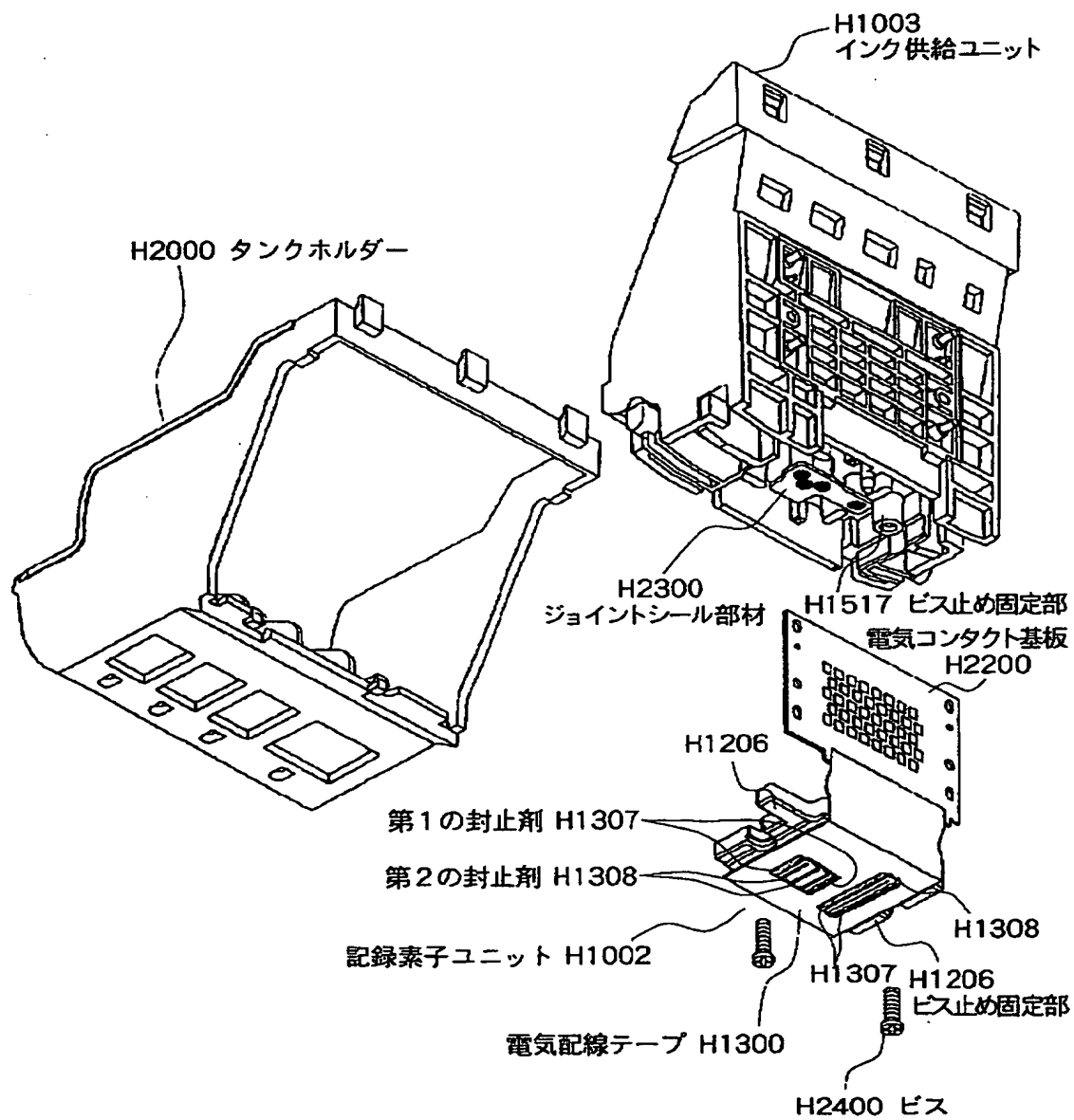
H 1 9 1 1	第 3 の 爪
H 1 9 1 2	可 動 レ バ ー
H 2 0 0 0	タ ン ク ホ ル ダ ー
H 2 2 0 0	電 気 コ ン タ ク ト 基 板
H 2 3 0 0	ジ ョ イ ン ト シ ー ル 部 材
H 2 4 0 0	ピ ス
H 3 1 0 0	記 録 素 子 基 板

【書類名】 図面

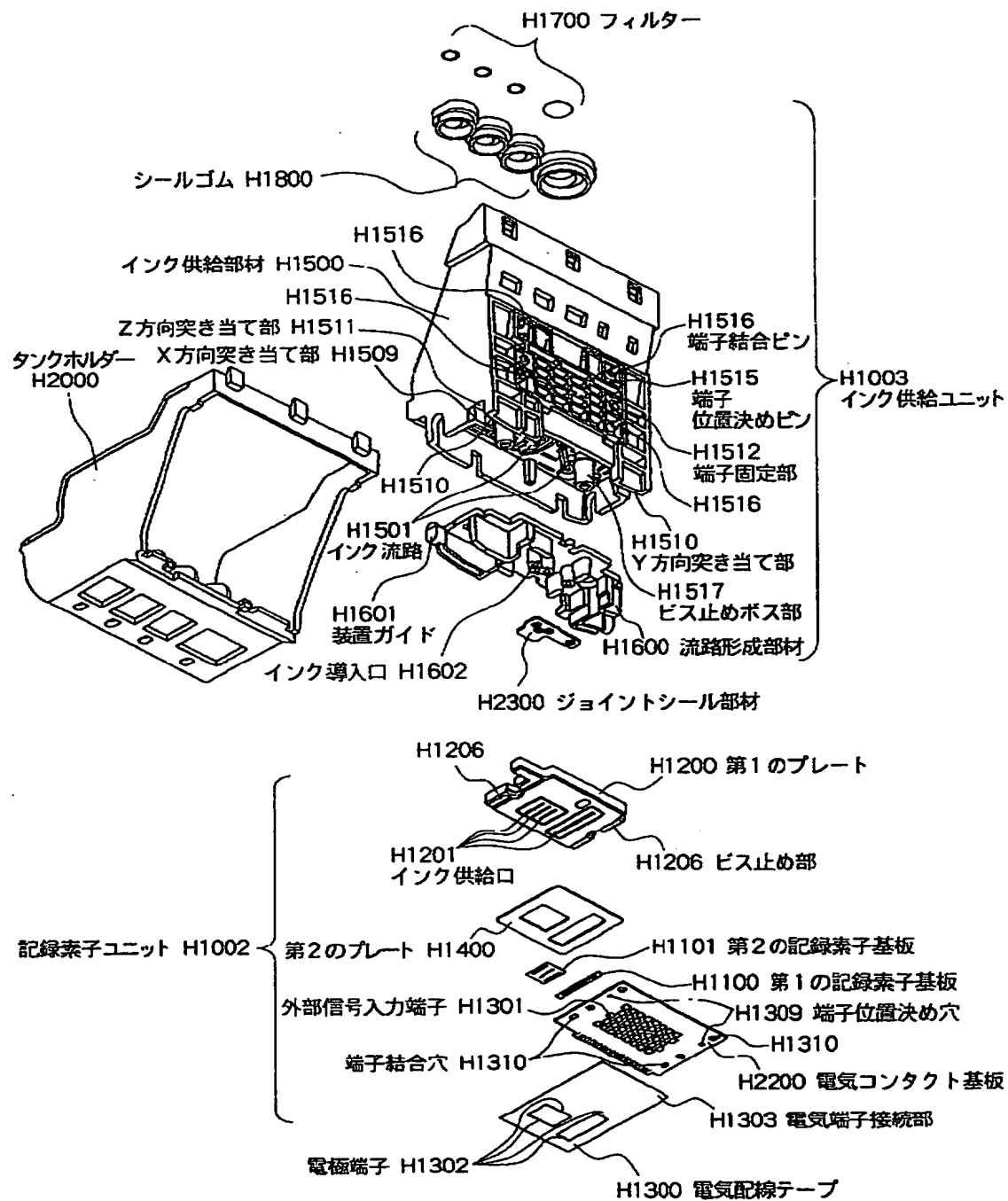
【図 1】



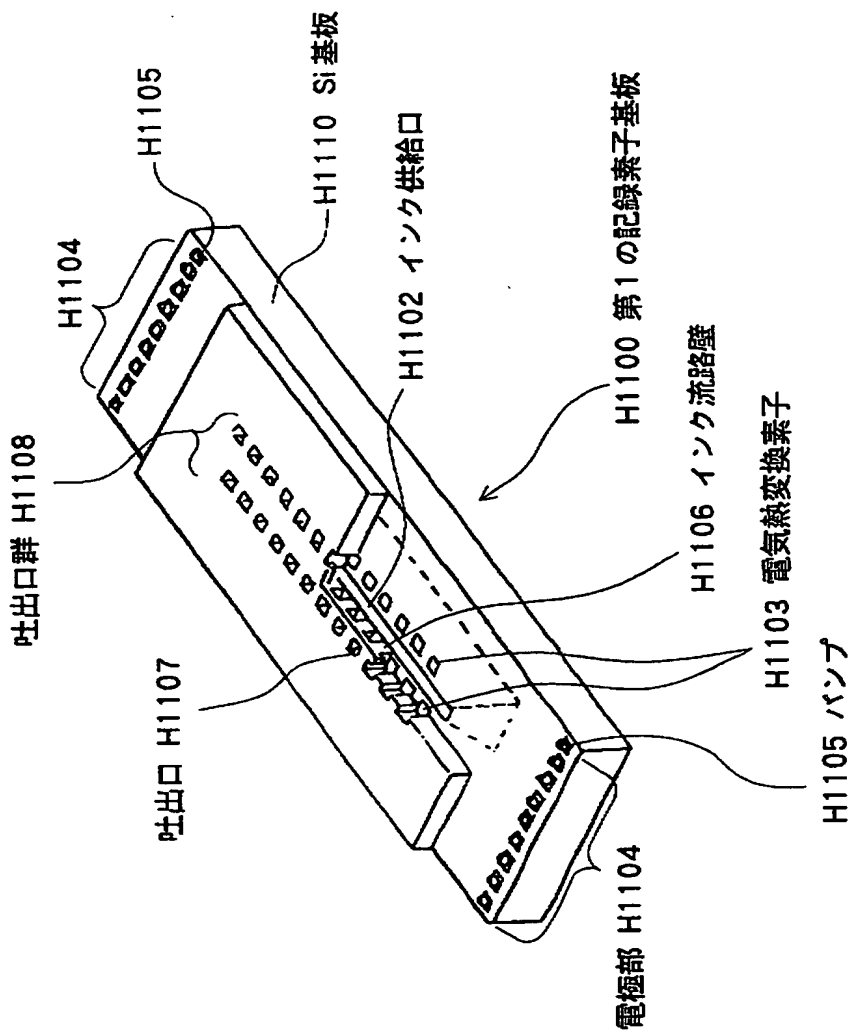
【図 2】



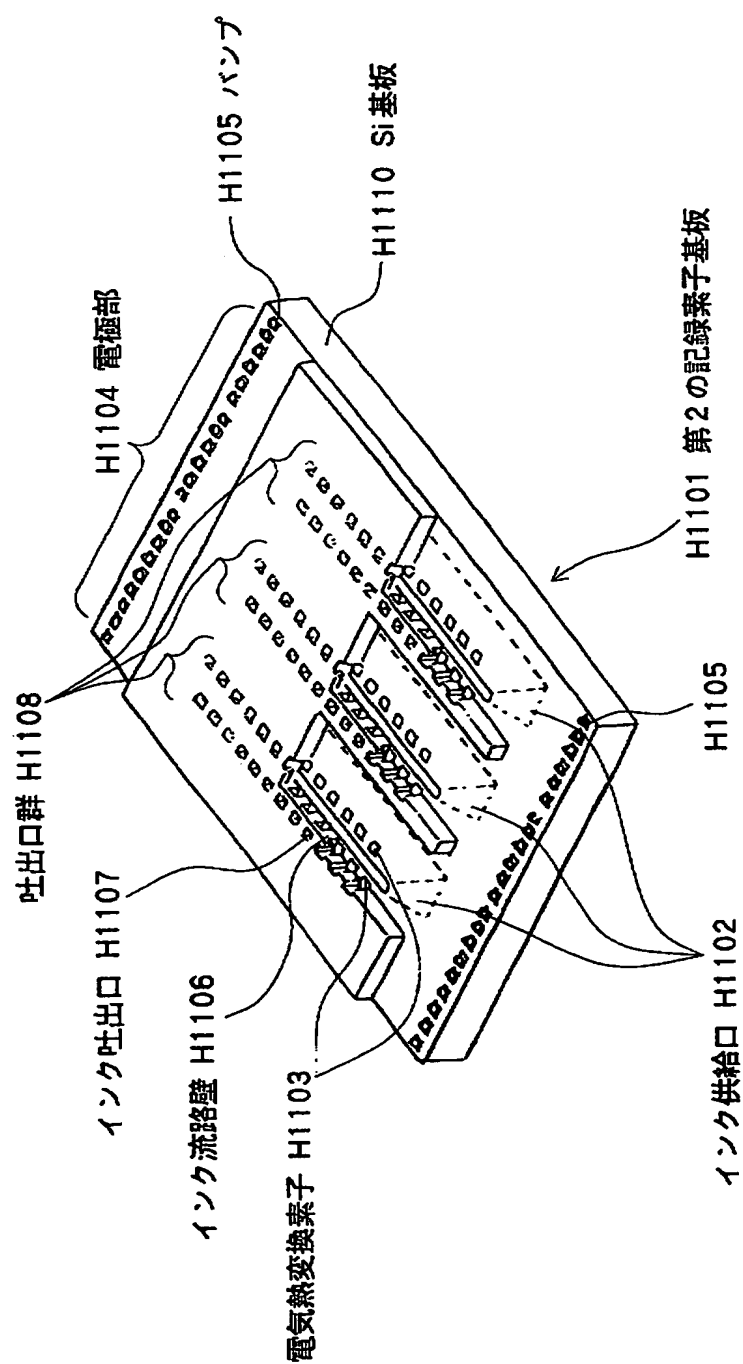
【図 3】



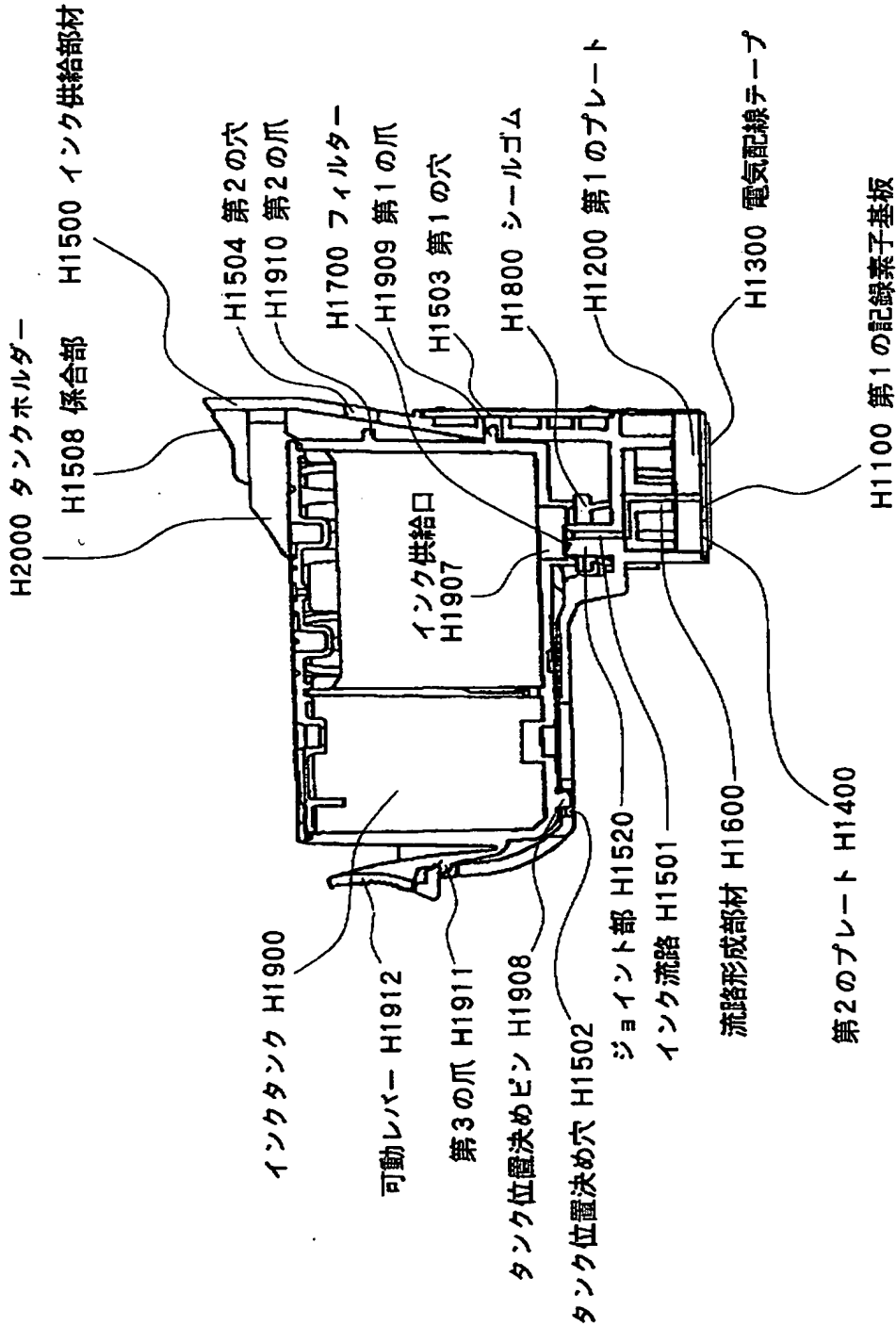
【図 4】



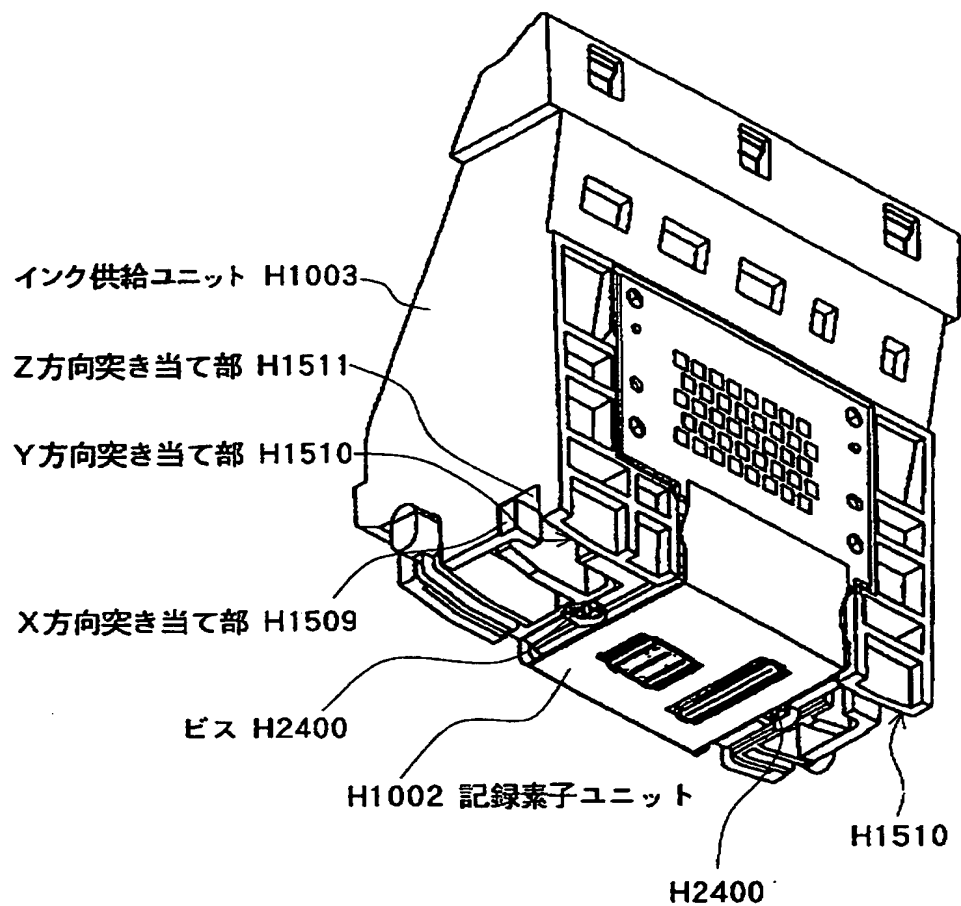
【図 5】



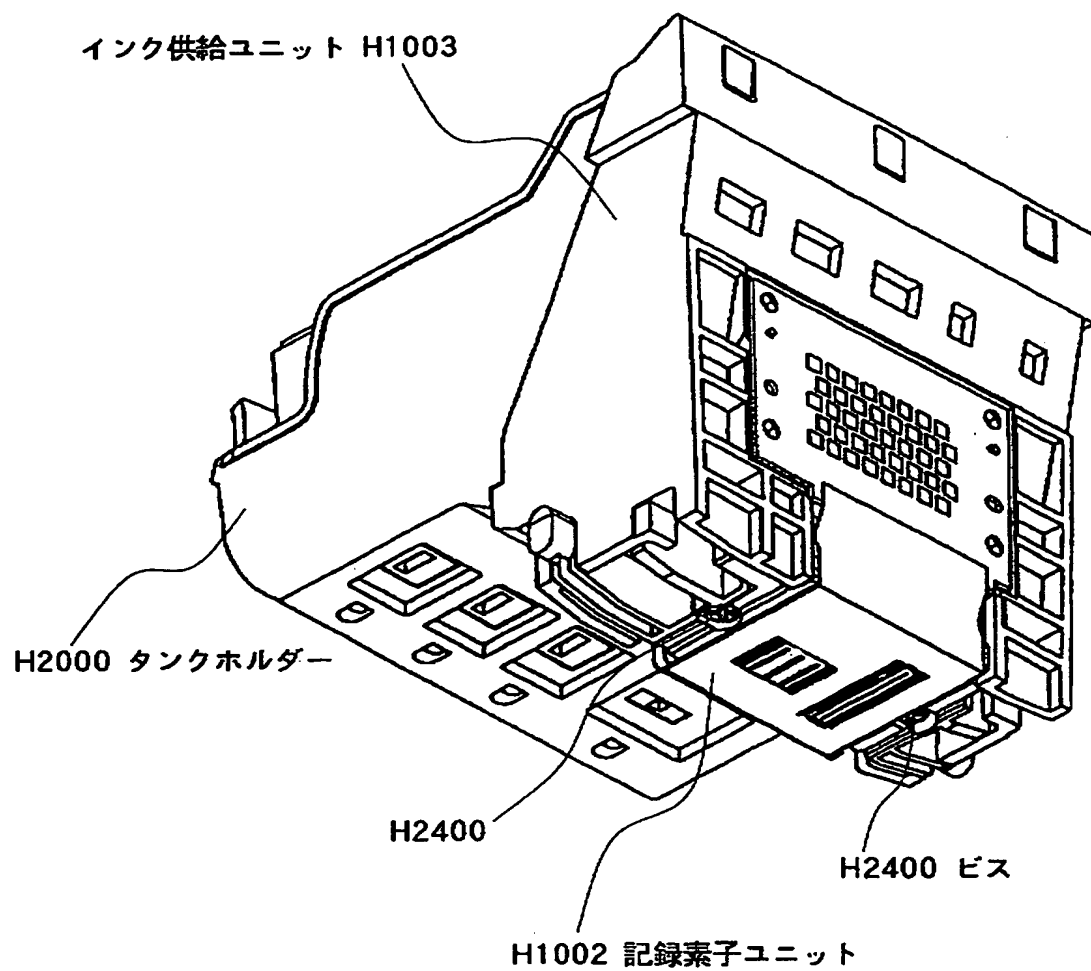
【図6】



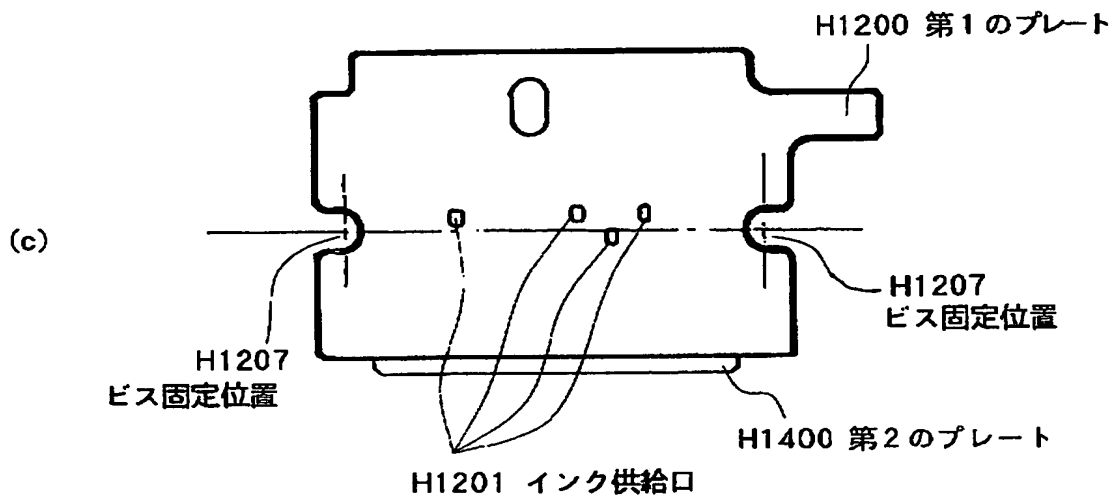
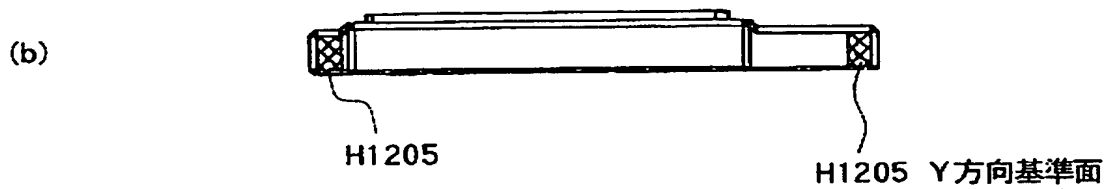
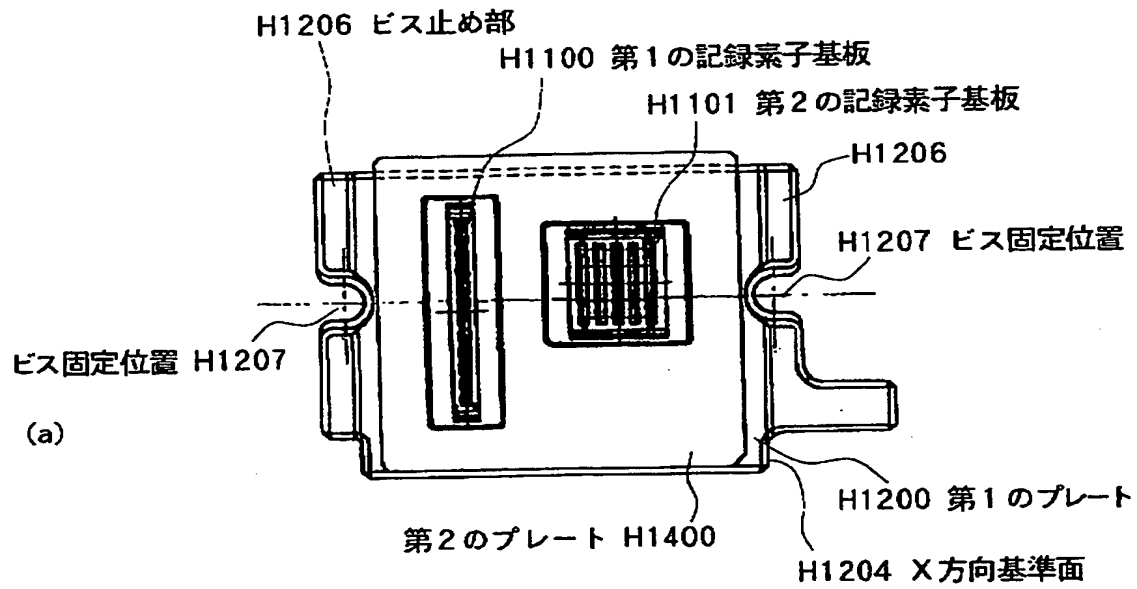
【図 7】



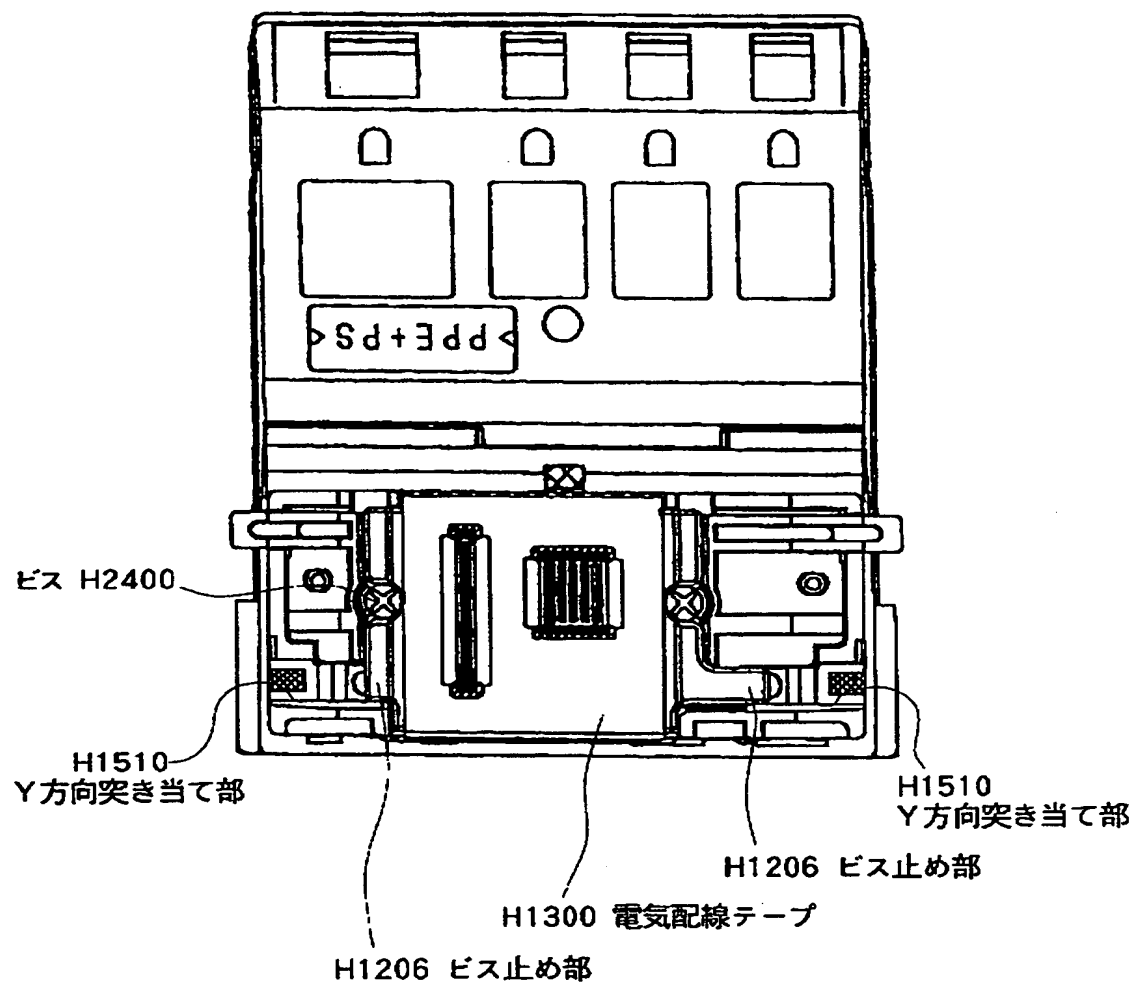
【図 8】



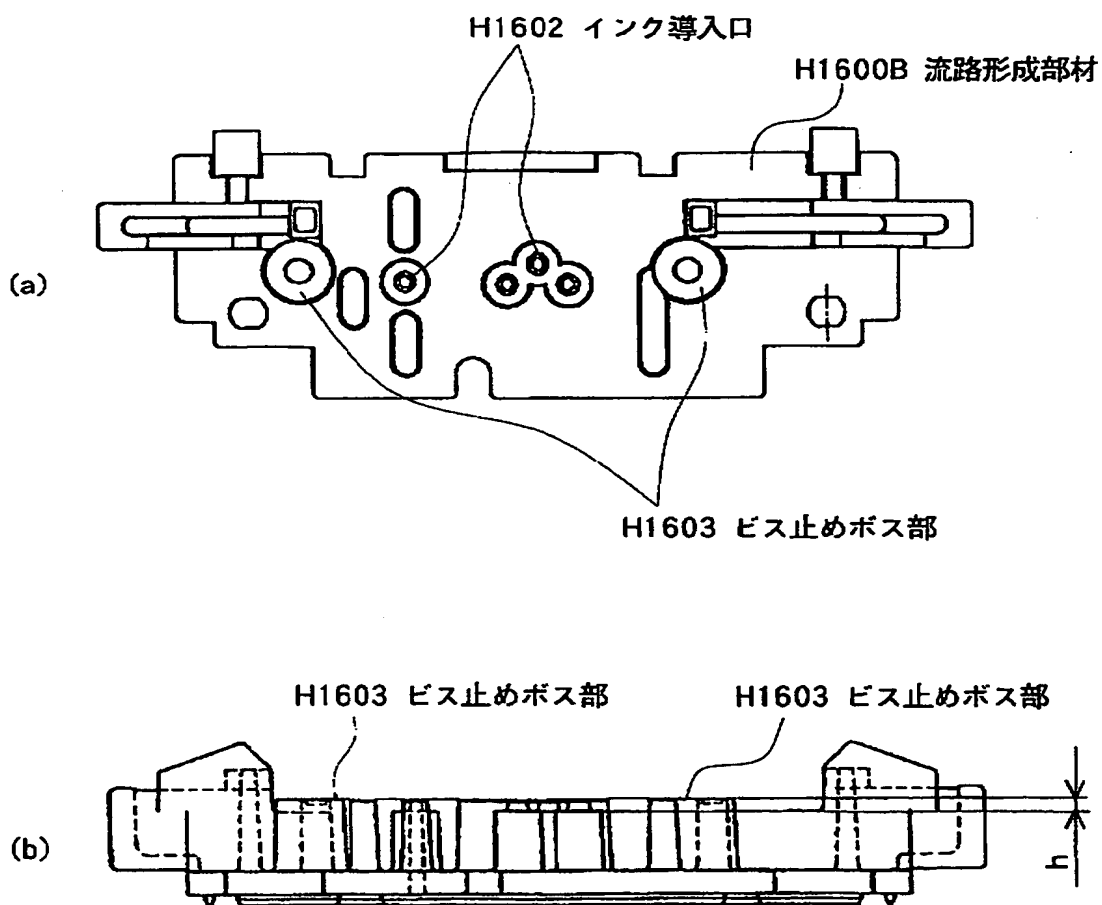
【図 9】



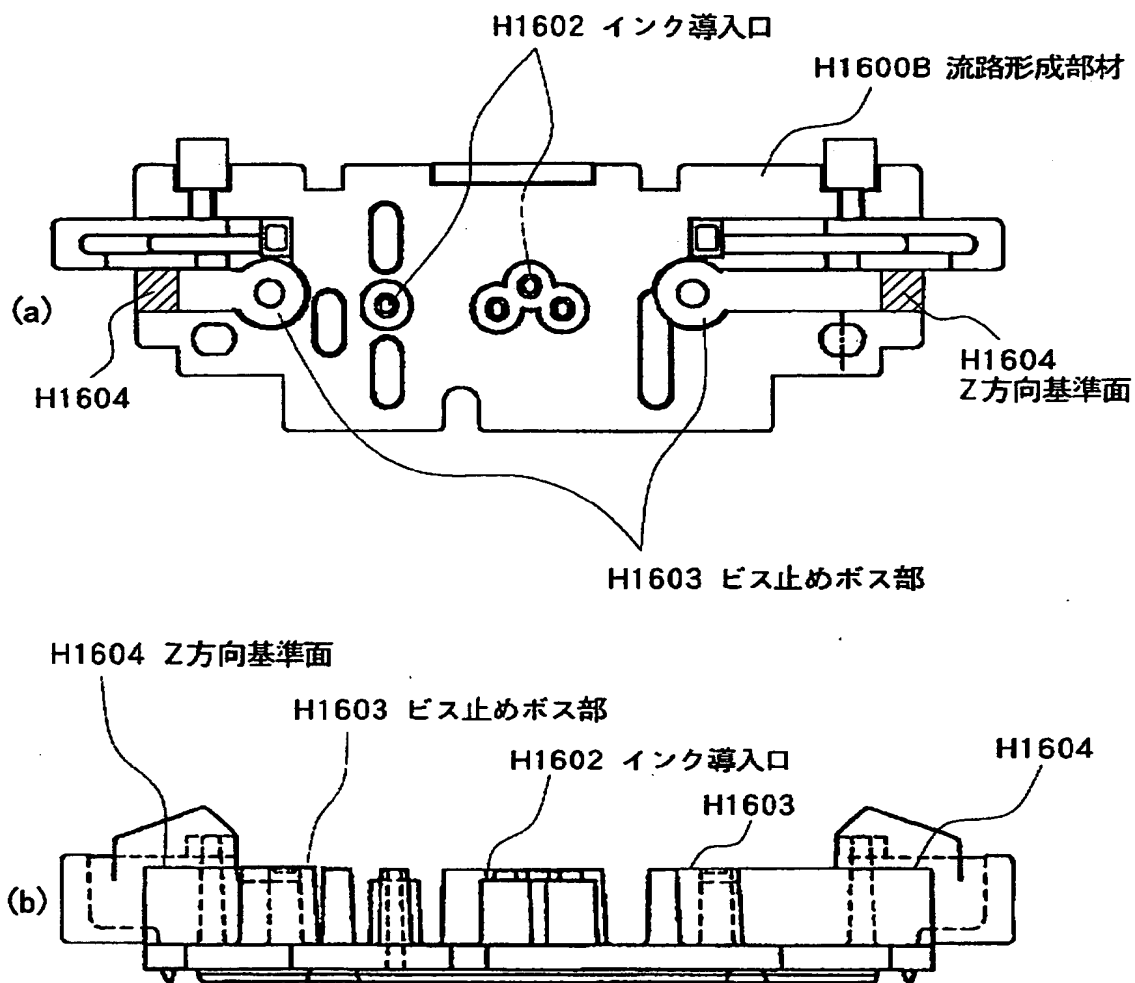
【図10】



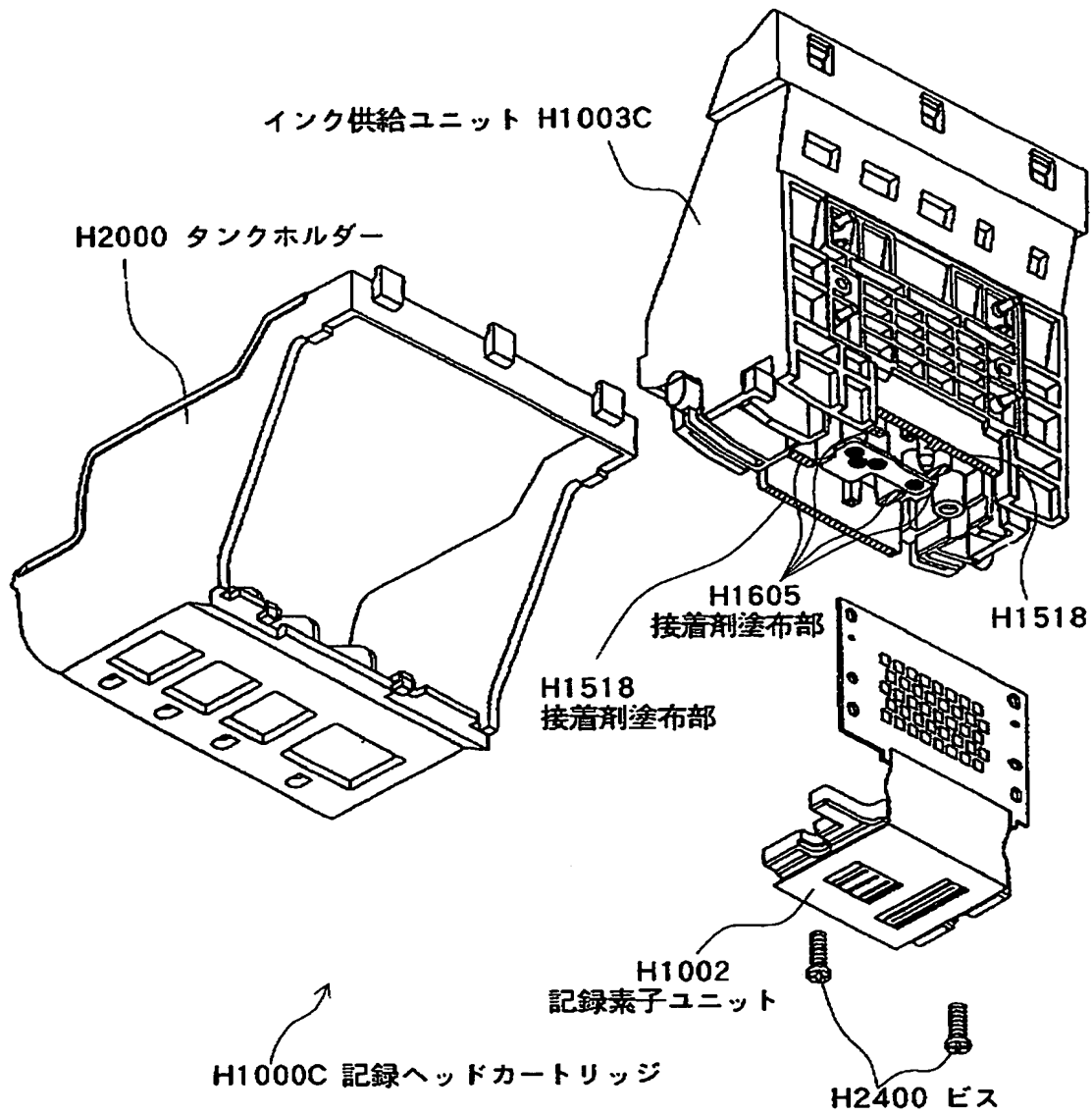
【図 11】



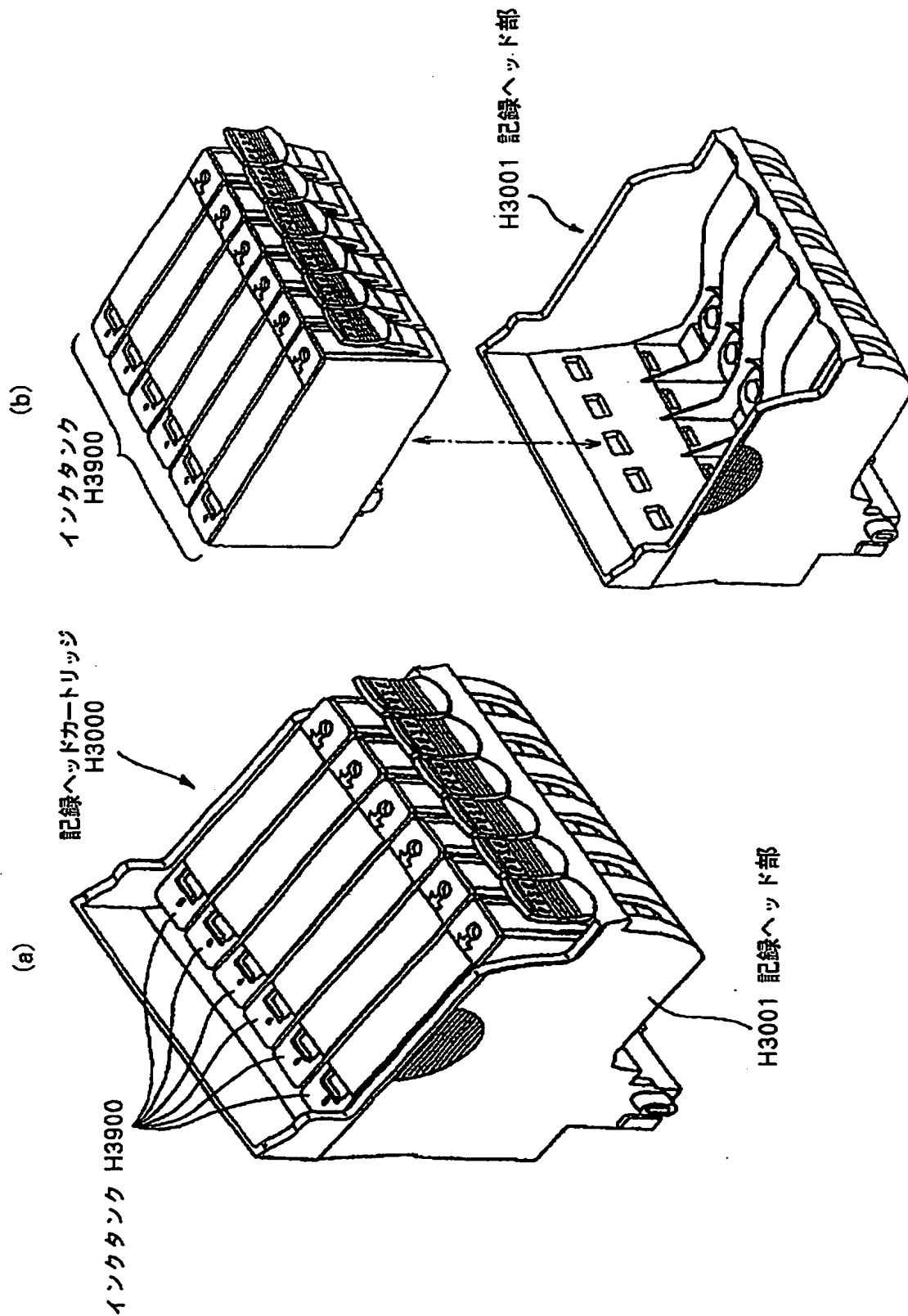
【図 12】



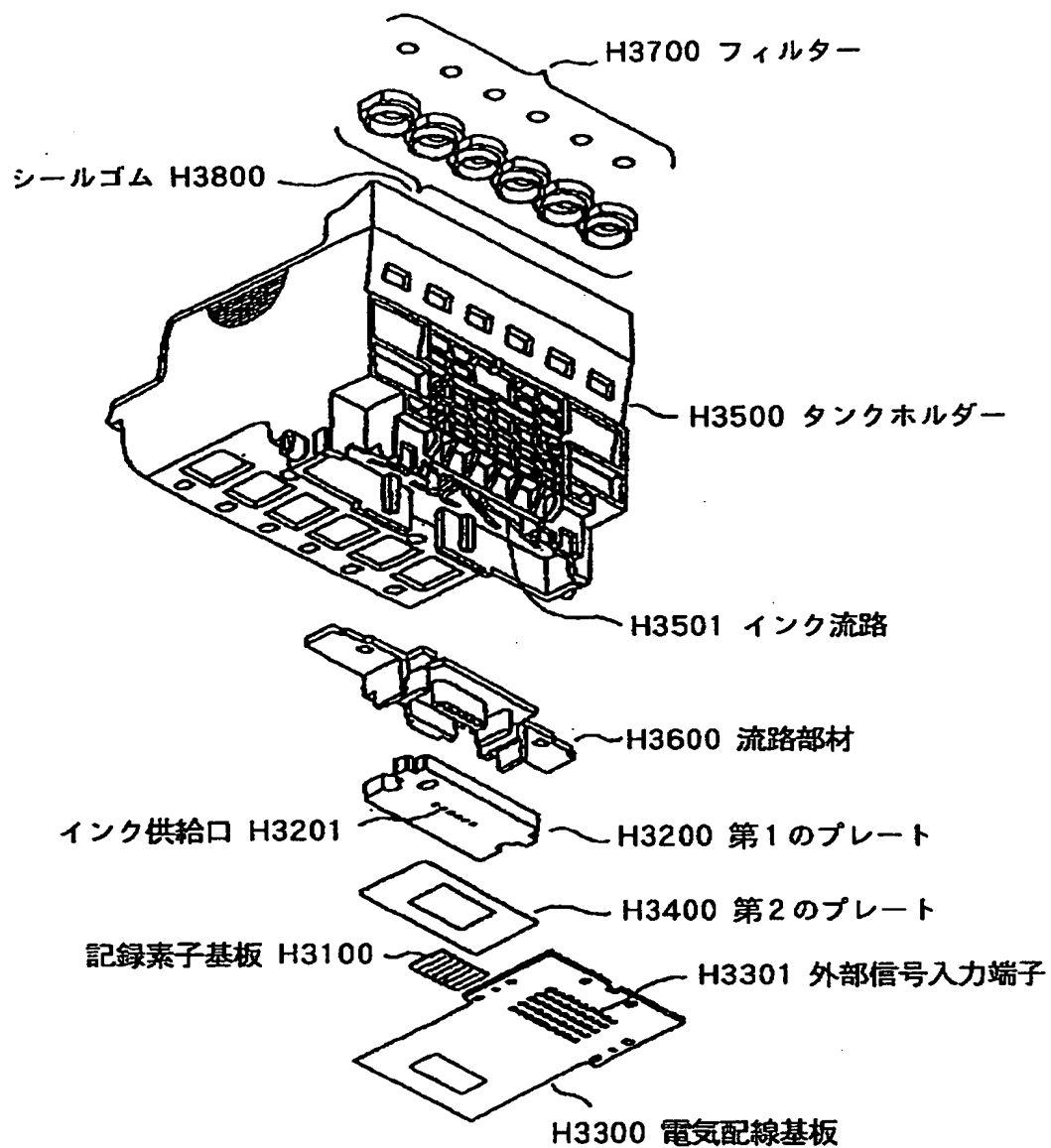
【図13】



【図 14】



【図 15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 記録素子ユニットH1002と、これにインクを供給するインク供給ユニットH1003とを、電気配線テープH1300に応力を加えることなく、液体供給路を良好に連通させて接続固定する。

【解決手段】 記録素子ユニットH1002とインク供給ユニットH1003との間に、両者の液体供給路の開口部に対応する位置に穴を有するジョイントシール部材H2300を間に挟んで、ビスH2400を、その頭を記録素子ユニットH1002のビス止め固定部H1206に係合させるようにしてビス止め固定部H1517に嵌めて圧接固定する。ビス止め固定部H1206は、記録素子ユニットH1002の、電気配線テープH1300が設けられた部分の外側に位置しているので、電気配線テープH1300に応力を加えることなく、インク供給路を良好に連通させて接続固定できる。

【選択図】 図2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社